贵州林东矿业集团有限责任公司

黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）

（建设规模：90 万 t/a）

“三合一”环境影响报告书

（公示版）

贵州省煤矿设计研究院有限公司

Guizhou Coal Mine Design & Research Institute co.,ltd

2021 年 05 月·贵州贵阳

打印编号：1588728213000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dbyso5		
建设项目名称	贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）		
建设项目类别	41_128煤炭开采		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	贵州林东矿业集团有限责任公司		
统一社会信用代码	91520115214407252F		
法定代表人（签章）	蒋崇辉		
主要负责人（签字）	黄永佳		
直接负责的主管人员（签字）	黄永佳		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州省煤矿设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	915201004292010599		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
牟长波	12355243508450010	BH017821	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
宋红光	第7、8、9、10、11、12、13、14、15章	BH017819	
牟长波	概述、第1、2、3、4、5、6、16、17、18、19、20章	BH017821	



营业执照

(副　本)

统一社会信用代码 915201004292010599

名　　称　贵州煤矿设计研究院有限公司

类　　型　有限责[illegible]司（国有独资）

住　　所　贵州省贵阳[illegible]溪区大水沟

法定代表人　杨正东

注册资本　壹亿圆整

成立日期　2003年04月29日

营业期限　长期

经营范围　法律、法规、国务院决定[illegible]禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许[illegible]（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可的（审批）的，市场[illegible]自主选择经营。（煤炭、建筑、市政等行业的工程设计、[illegible]咨询、工程监理、安全评价、项目管理；工程总承包及[illegible]设备的采购、销售；工程勘察（专业类岩土工程甲级、劳[illegible]）；生态建设和环境工程咨询；环境影响评价；地质灾害[illegible]性评估、地质灾害工程治理；防雷工程专业设计、施工[illegible]本范围以相关资质证书为准）；计算机软、硬件设备及集成设备的研发、销售、维修服务；网络工程的设计、建设。[illegible]法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。

登记机关

二〇一八年四月[illegible]五

企业信用信息公示系统网址：　gz.gsxt.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理[illegible]监制



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No.: 0011761



姓名：
Full name 牟长波

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1979年10月

专业类别：
Professional Type ——

批准日期：
Approval Date 20[illegible]年05月27日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：
Issued on 2012年 12月

持证人签名：
Signature of the Bearer

牟长波

管理号：
File No.: 12355243508450010

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

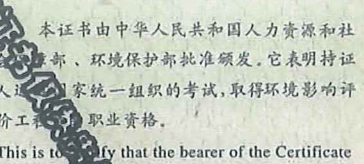
中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by Ministry of Human Resources and Social Security The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by Ministry of Environmental Protection The People's Republic of China

编号: 0011248
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 11355243510520231
File No.:

姓名: 宋红光
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月:
Date of Birth 1984年10月

专业类别:
Professional Type ——

批准日期:
Approval Date 2011年05月29日

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2011年10月27日
Issued on



泰来煤矿综合办公楼

泰来煤矿主斜井现状



泰来煤矿副斜井现状



泰来煤矿储煤场现状



泰来煤矿现有爆破材料库



杨柳沟小溪现状



南山煤矿工业场地现状（移交当地政府）



南山煤矿风井场地恢复现状



南山煤矿封闭的平硐井口



南山煤矿轨道上山井口封闭情况



南山煤矿封闭安全出口



南山煤矿回风上山封闭情况

南山煤矿关闭矿井关闭时（2015年）现状照片



南山煤矿风井场地恢复现状



南山煤矿回风井口周边恢复现状



南山煤矿引风及安全出口周边恢复现状



南山煤矿工业场地现状（构筑物已移交镇府）



南山煤矿工业场地现状（构筑物已移交镇府）



南山煤矿工业场地现状（构筑物已移交镇府）

南山煤矿关闭矿井 2020 年 8 月 25 日现状照片

目 录

附件：

附件 1：贵州林东矿业集团有限责任公司，关于编制《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组) 环境影响报告书》的委托书，2019 年 4 月；

附件 2：贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局，关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复，（黔煤兼并重组办〔2015〕2 号）；

附件 3：贵州省国土资源厅，关于《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》矿产资源评审备案证明（黔国土资储备字〔2017〕84 号）；

附件 4：贵州省自然资源厅，《关于划定贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》(黔自然资审批函〔2018〕48 号)；

附件 5：贵州省自然资源厅，《关于最后一次延长贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿划定矿区范围预留期的函》(黔自然资审批函〔2019〕1383 号)；

附件 6：贵州省自然资源厅关于对《<贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）>审查意见》备案的函（黔自然资审批函〔2019〕2064 号）；

附件 7：南山煤矿自查验收表；

附件 8：贵州省环境保护厅，关于《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书》的批复（黔环审〔2013〕60 号）；

附件 9：贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿项目竣工环境保护验收意见；

附件 10：毕节市生态环境局，《关于贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）环境影响评价执行标准的意见》（毕环函〔2020〕12 号）；

附件 11：贵州中检环保科技有限公司，环境质量检测报告（第【2020031】号）；

附件 12：贵州中检环保科技有限公司，环境质量检测报告（第【2020031-1】号）；

附件 13：环境污染治理项目验收申请表（2010.11.23）

附件 14：贵州江航环保科技有限公司，监测报告（航环监报（2013）第 006 号）；

附件 15：贵州省遵义市矿产品质量监督检验站、贵州省地矿局一〇六地质大队实验室，检验报告（2013MB-9）；

附件 16：贵州中佳检测中心有限公司，验收监测报告（报告编号：BJQX180225）；

附件 17：贵州鑫利源检测技术有限公司，补充检测报告（XLY2020369L01、XLY2020219I01、XLY2020341K01）

附件 18：广东省核工业地质局辐射环境监测中心辐射检测报告（202101N0033）；

附件 19：黔西县黔西县人民政府关于黔西县太来乡泰来煤矿划定矿区范围与禁采禁建区不重叠的情况说明；

附件 20：配套选煤厂情况说明

附件 21：百花选煤厂环评批复

附件 22：百花选煤厂竣工环保验收

附件 23：洗煤加工协议

附件 24：业主承诺书

附件 25：初步设计情况说明

附件 26：总量指标来源初审意见表

插图：

概　述

一、项目背景

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局"关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复"(黔煤兼并重组办〔2015〕2 号），同意贵州林东矿业集团有限责任公司泰来煤矿、贵州林东矿业集团有限责任公司南山煤矿进行兼并重组，重组后保留贵州林东矿业集团有限责任公司泰来煤矿，关闭贵州林东矿业集团有限责任公司南山煤矿，并将原泰来煤矿矿界向北扩大，拟建规模 90 万吨/年。

黔西县太来乡泰来煤矿矿区位于贵州省黔西县东部，工业场地位于黔西县太来乡西侧约 2.5km 处，目前正常生产，设计生产能力 30 万 t/a。

南山煤矿位于贵州省贵阳市息烽县城北约 6km，工业场地位于息烽县永靖镇管辖，设计生产能力 30 万 t/a，于 2014 年 7 月停产，2015 年 5 月全部井筒进行了封闭，场地进行了复垦，贵州林东矿业集团有限责任公司自行开展了南山煤矿关闭自查验收。

贵州省地矿局区域地质调查研究院在预留兼并重组矿区范围内开展地质勘查工作，并于 2016 年 12 月提交了《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》，贵州省国土资源勘测规划研究院组织专家组进行了评审，出具评审意见书（黔国土规划院储审字〔2017〕60 号），2017 年 9 月 27 日该报告在贵州省国土资源厅进行了备案（黔国土资储备字〔2017〕84 号）。

2018 年 11 月 26 日，贵州省自然资源厅下发文件"《关于划定贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》(黔自然资审批函〔2018〕48 号)"，兼并重组划定矿区范围由 37 个拐点圈定，面积：9.9501km²，开采标高：+1350m～+480m，该范围与《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》中勘察的预留矿区范围一致。

2019 年 8 月 26 日，贵州省自然资源厅下发文件"《关于最后一次延长贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿划定矿区范围预留期的函》(黔自然资审批函〔2019〕1383 号)"，将划定矿区范围预留期限延期至 2020 年 9 月 30 月。

贵州省煤矿设计研究院有限公司于 2019 年 11 月编制完成了《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，贵州

省国土资源勘测规划研究院组织专家对该方案进行了评审并出具了审查意见，贵州省自然资源厅以“黔自然资审批函〔2019〕2064 号”文件进行了备案。

二、评价项目的特点

泰来煤矿属井工开采项目，原煤井工开采对环境的影响主要体现地下开采引起地表沉陷，对生态环境及地面建筑物产生不利影响；井下涌水处理不当对水环境产生不良影响；本项目属于兼并重组保留矿井，现有矿井遗留的环境污染和生态影响问题，若处理不当也会对区域环境和生态环境产生不利影响。

三、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（修改）（生态环境部令第 1 号），该项目应编制环境影响报告书。

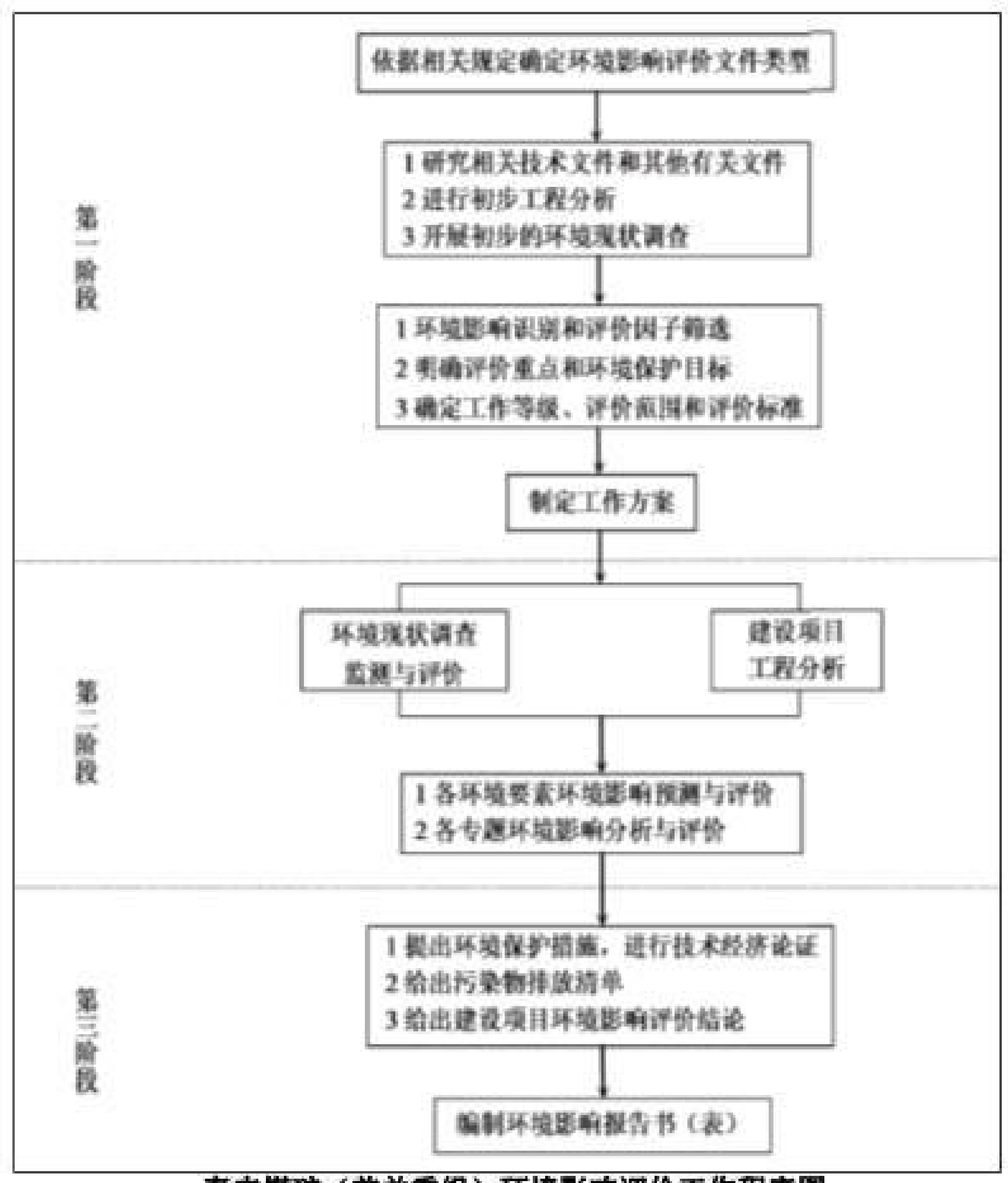
业主委托贵州省煤矿设计研究院有限公司承担贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组)的环境影响评价工作，项目矿产资源绿色开发利用方案（三合一）审查通过后，我单位立即组建了该项目的环境影响评价工作小组，在现场调查、环境质量现状监测和资料收集等基础上，开展该项目的环境影响评价工作。

根据贵州省生态环境厅《关于印发环评排污许可及入河排污口设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187 号）要求，本次环评将排污许可和入河排污口设置相关内容纳入环境影响报告书，增加排污许可申请、入河排污口设置论证章节。

泰来煤矿业主单位为贵州林东矿业集团有限责任公司，该公司在黔西县境内控股的选煤厂或选煤公司有贵州百里杜鹃风景区浩元煤业发展有限责任公司（原名为贵州林东定忠精煤发展有限责任公司百花选煤厂）、贵州鑫林精煤有限责任公司和贵州林东矿业集团有限责任公司黔西林红选煤厂等三家，目前均正常投入运营。贵州林东矿业集团有限责任公司确定将其中的浩元煤业公司（百花选煤厂）作为泰来煤矿兼并重组配套选煤厂，原煤开采出井后采用汽车运送至百花选煤厂进行洗选后销售，百花选煤厂设计洗选能力 90 万 t/a，已获得环评批复并通过竣工环保验收；瓦斯发电站需在投产后视瓦斯抽采情况进行设计建设，因此，本次环评不包含洗煤厂及瓦斯发电站。

我单位于2020年4月编制完成了《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组)"三合一"环境影响报告书》，贵州省环境工程评估中心组织专家进行了审查，我们根据审查意见进行了认真修改。

本次环境影响评价包括三个阶段；具体详见评价工作程序图。



泰来煤矿（兼并重组）环境影响评价工作程序图

四、评价关注的主要环境问题

根据项目特点及所在区域环境特征，本环评重点关注矿井开采对生态环境、水环境的影响，针对重组前现有矿井存在的环境问题提出"以新带老"措施；分析预测兼并重组后矿井开采对生态环境、地形地貌、水环境及土壤的影响，提出相应的生态恢复及环境保护措施。

五、环境影响报告书的主要结论

1、泰来煤矿的建设符合贵州省煤炭开采相关规划，可为电厂提供动力煤，对当地社会、经济发展有积极作用，其建设是必要的。

2、泰来煤矿的项目组成、选址、布局、规模、工艺总体可行；矿井水、瓦斯、煤矸石等均要求进行综合利用；沉陷区制定了生态综合整治规划；环境风险事故发生的几率和强度均较小，入河排污口的设置合理可行。环评报告和设计所提出的各项污染防治和生态保护措施，在贵州其它矿区均有成功实例，实践证明是可行、可靠的。

从环境保护角度分析，泰来煤矿（兼并重组）的建设是可行的。

1 总　则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

贵州林东矿业集团有限责任公司，关于编制《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组) 环境影响报告书》的委托书，2019 年 12 月。

1.1.2 法律、法规

1）法律

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018.1.1；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018.10.26；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修正)，2020 年 9 月 1 日施行；

(6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；

(7)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；

(8)《中华人民共和国水土保持法》（修订），2011.03.01；

(9)《中华人民共和国煤炭法》（修订），2016.11.7；

(10)《中华人民共和国矿产资源法》（修订），2009.8.27；

(11)《中华人民共和国土地管理法》（修订），2020.1.1；

(12)《中华人民共和国森林法》（修订），2020.7.1

(13)《中华人民共和国循环经济促进法》（修订），2018.10.26；

(14)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；

(15)《中华人民共和国环境保护税法》（修订），2018.10.26；

(16)《中华人民共和国野生动物保护法》（修订），2018.10.26；

(17)《中华人民共和国城乡规划法》，2019.4.23 修正；

(18)《中华人民共和国长江保护法》，2021.3.1。

2）行政法规

(1)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号），2017.10.1；

(2)《土地复垦条例》（国务院令 592 号），2013.3.5；

(3)《基本农田保护条例》（国务院令 257 号），1998.12.27；

(4)《地质灾害防治条例》（国务院令 394 号），2004.3.1；

(5)《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38 号），2000.11.26；

(6)《中华人民共和国水土保持实施条例》（修正），2011.01.08；

(7)《中华人民共和国野生动物保护条列》（修订），2017.10.07；

(8)《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条列》（修订），2016.6.2；

(9)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的规定》(国发〔2005〕39 号)，2005.12.3；

(10)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号），2011.10.17；

(11)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号)2016.5.28；

(12)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）2015.4.2；

(13)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号)2013.9.10；

(14)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；

(15)《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7 号）；

(16)《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(中共中央 国务院办公厅〔2017〕2 号)；

(17)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2016〕74 号)；

(18)《排污许可管理条列》（国务院令 736 号），2021.3.1 施行。

3）地方性法规

(1)《贵州省生态环境保护条例》，2019.8.1

(2)《贵州省大气污染防治条例》（修订），2018.11.29；

(3)《贵州省水土保持条例》（修订），2018.11.29；

(4)《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018.1.1；

(5)《贵州省水污染防治条例》（修订），2018.2.1；

(6)《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2020.12；

(7)《贵州省生态文明建设促进条例》，2015.7.1；

(8)《贵州省水资源保护条例》（修订），2018.11.29；

(9)《贵州省林地管理条例》（修订），2018.3.29；

(10)《贵州省土地管理条例》（修订），2017.11.30。

(11)《贵州省基本农田保护条例》（修正），1999.9.25；

(12)《贵州省风景名胜区条例》（修改），2018 年 11 月 29 日修改；

(13)《贵州省饮用水水源环境保护办法》，2018年10月16日起施行；

(14)《毕节市饮用水源保护条例修正案》，2019.5.31.

1.1.3 规章

1）国家部门规章

(1)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会第29号令)2020.1.1；

(2)《煤炭产业政策》(国家发改委2007年第80号公告)，2007.11.23；

(3)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令 第16号)，2021.1.1；

(4)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令 第3号)，2018.8.1；

(5)《商品煤质量管理暂行办法》(国家发改委、环保部、商务部等六部委令 第16号)2015.1.1；

(6)《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》(国家能源局、环保部、工信委三部委 国能煤炭〔2014〕57号)，2014.12.26；

(7)《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》(国家环保总局 环发〔2002〕26号)，2002.1.30；

(8)《煤矸石综合利用管理办法(试行)》(国家发改委、科学技术部、工信部、环保部等十部委令 第18号)，2015.3.1；

(9)《尾矿库安全监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令 第6号)， 2006.6.1；

(10)《防治尾矿污染环境管理规定》(环境保护部 部令第16号修订)，2010.12.22；

(11)《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》(应急〔2020〕15号)2020.2.21；

(12)《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(国家环保总局环发〔2005〕109号)，2005.10.14；

(13)《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》(国土资源部、国家发改委、

(14)环保总局等七部委 国土资发〔2006〕225号)， 2006.9.30；

(15)《关于进一步加强环境景响评价管理防范环境风险的通知》 (环境保护部 环发〔2012〕77号)；

(16)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕98号；

(17)《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》(环办函〔2015〕389号；

(18)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令 第34号)，2015.3.14；

(19)《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环境保护部 环发〔2011〕150号；

(20)《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局环办〔2006〕129号），2006.11.6；

(21)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环境保护部，环环评〔2016〕150号)， 2016.10.26；

(22)《环境保护公众参与办法》(环境保护部令 第35号)，2015.7.13；

(23)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部、部令 第4号）2019.1.1；

(24)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环境保护部 环办〔2012〕134号)；

(25)《建设项目环境影响评价政府公开指南》(环境保护部环办〔2013〕103号)2014.1.1；

(26)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号)；

(27)《国家危险废物名录(2021年版)》，生态环保部 第15号令，自2021.1.1 起施行；

(28)《排污许可证管理暂行规定》(环境保护部 环水体〔2016〕186号)，2016.12.23；

(29)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)；

(30)《关于加快建设绿色矿山的实施意见》 (国土资规〔2017〕4号)， 2017.3.22；

(31)《控制污染物排放许可制实施方案》 (国办发〔2016〕81号)，2016.11.16；

(32)《固定污染源排污许可分类管理名录》(生态环境部 部令 第11号)，2019.12.20；

(33)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第48号)，2018.1.10；

(34)《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)，2017.11.14；

(35)《关于进一步加强煤炭找资源开发环境影响评价管理的通知》（生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局，环环评〔2020〕63号）2020.11.4；

(36)《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》（生态环境部公告2020年第54号），2021.1.1。

2）地方政府规章

(1)《省人民政府关于印发贵州省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(黔府发〔2018〕26号)，2018.9.25；

(2)《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》(黔府发〔2015〕39号)，2015.12.30；

(3)《省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发〔2014〕13号）；

(4)《省人民政府关于印发贵州省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发〔2014〕13号）黔府发〔2016〕31号；

(5)贵州省人民政府 黔府发〔2018〕16号"省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知"，2018.7.10；

(6)贵州省人民政府 黔府发〔2020〕12号"省人民政府关于实施"三线一单"生态环境分区管控的通知"；

(7)《毕节市人民政府关于印发毕节市"三线一单"生态环境分区管控实施方案的通知》（毕府发〔2020〕12号）；

(8)黔发改能源〔2007〕1144号文"关于转发《国家发展改革委、环保总局关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》的通知"，2007.7.17；

(9)《贵州省省级环境保护部门审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2018本）；

(10)贵州省生态环境厅 黔环通〔2018〕303 号《关于印发<贵州省建设项目环境准入清单管理办法(试行)》的通知》，2018.12.6；

(11)《关于加强煤炭行业生态环境保护有关工作的通知"》，黔能源煤炭〔2019〕147 号，2019年8月2日；

(12)《关于印发环评排污许可及入河排污口设置"三合一"行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187号），贵州省生态环境厅，2019年11月1日起施行；

(13)《贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案》，2019年12月18日；

1.1.4 行业、地方规划

(1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021.03；

(2)《全国主体功能区规划》，2010.12；

(3)《全国生态功能区划（修编版）》，2015.11；

(4)《全国生态脆弱区保护规划纲要》，2008.9.27；

(5)《贵州省“十三五”环境保护规划》，2017 年 3 月；

(6)《煤炭工业“十三五”科技发展意见》,2016.04；

(7)《贵州省生态功能区划》，贵州省环境保护局，2005 年 5 月；

(8)贵州省 黔府函〔2015〕30 号文《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》，2015.2；

(9)《毕节市水功能区划》，2017.12。

1.1.5 技术规定与依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1－2016），2017.1.1；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2－2018），2018.12.1；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3－2018），2019.3.1；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610－2016），2016.1.7；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2009），2009.12.23；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19－2011），2011.9.1；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018），2019.7.1；

(8)《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619－2011），2012.1.1；

(9)《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192－2015），2015.3.13；

(10)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018），2019.3.1；

(11)《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，2019.8.28；

(12)《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，2017.5；

(13)《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），2018.11.1；

(14)《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），2018.11.1；

(15)《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810－2012），2013.1.1；

(16)《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821－2012），2012.12.1；

(17)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651－2013），2013.7.23；

(18)《水污染治理工程技术导则》（HJ/T 2015－2012），2012.6.1；

(19)《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000－2010），2011.3.1；

(20)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034－2013），2013.12.1；

(21)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035－2013），2013.12.1；

(22)《酸性矿井水处理与回用技术导则》（GB/T37764－2019），2019.10.1；

(23)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942－2018），2018.2.8；

(24)《排污单位编码规则》（HJ608－2017），2018.3.1；

(25)《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55－2000），2001.3.1；

(26)《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91－2002），2003.1.1；

(27)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819－2017），2017.6.1；

(28)《水资源评价导则》（SL/T238－1999），1999.5.15；

(29)《水域纳污能力计算规程》（GB25173－2010），2011.1.1；

(30)《地表水资源质量评价技术规程》（SL395－2007），2007.11.20；

(31)《入河排污口管理技术导则》（SL532－2011），2011.6.30；

(32)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120－2020)，2020.3.11。

1.1.6 技术参考资料

(1)贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局，关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复，(黔煤兼并重组办〔2015〕2号），2015.1.15；

(2)贵州省地矿局区域地质调查研究院，《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》，2016.12；

(3)贵州省国土资源厅，关于《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》矿产资源评审备案证明（黔国土资储备字〔2017〕84号），2017.9.27；

(4)贵州省自然资源厅，《关于划定贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》(黔自然资审批函〔2018〕48号)"，2018.11.26；

(5)贵州省自然资源厅下发文件"《关于最后一次延长贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿划定矿区范围预留期的函》(黔自然资审批函〔2019〕1383号)" 2019年8月26日；

(6)贵州省煤矿设计研究院有限公司，《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，2019年11月；

(7)贵州省自然资源厅关于对《<贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）>审查意见》备案的函（黔自然资审批函〔2019〕2064 号），2019.12.17；

(8)贵州大学，《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书》，2013.2年 2 月；

(9)原贵州省环境保护厅，关于《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书》的批复（黔环审〔2013〕60 号），2013.3.27；

(10)贵州煤田地球物理勘探有限责任公司，《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）矿区水文地质调查报告》，2018.06；

(11)贵州煤田地球物理勘探有限责任公司，《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）茅草铺地层暗河探测电法勘探报告》，2018.06；

(12)四川得圆岩土工程有限责任公司，《黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）排水口下游杨柳沟落水洞消水后去向分析报告》2021.04；

(13)其他环保措施设计资料，以及本次环评环境现状监测资料。

1.2 评价目的、原则及评价内容

1.2.1 评价目的

根据国家和地方有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；对项目兼并重组后可能造成的污染和生态环境影响范围和程度进行预测评价；分析项目排放各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制要求；对可行性研究报告拟采取的环保措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的污染防治方案和生态环境减缓、恢复、补偿的措施；从环境保护和生态恢复角度论证项目建设的可行性，为环境管理部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

1）根据国家和地方的有关环保法律法规、产业政策、环境功能区划为依据，结合项目工程特点和区域环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

2）本项目为煤炭资源开发项目，除具有一般工业污染特征外，矿井水、煤矸石的外排，以及采空沉陷引起的生态破坏是本项目的重要特点，且影响延续时间长、涉及范围较广。因此，本次评价的原则是：突出重点、点面相结合、远粗近细。

3）贯彻"以新带老"和"可持续发展"的理念，努力推动清洁生产工艺的实施，论证矿井水、矸石等固体废物的资源化利用途径及可行性，结合当地的实际情况提出矿区水源地保护措施和生态综合整治的方案，将本矿区建设成环境友好型矿区。

4）环评报告书的编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.3 评价时段

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）规定，本环评主要开展建设期和营运期的评价，且以营运期为主。

1.4 评价工作等级与评价范围

1.4.1 生态环境评价工作等级及评价范围

1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定评价工作等级为二级，确定依据见表 1.4-1。

生态环境评价工作等级确定依据

表 1.4-1

依据要素	确定依据	评价等级
工程占地范围	泰来煤矿兼并重组新增占地面积为 2.15hm^2，新增占地面积小于 2 km^2	二级
影响区域生态敏感性	矿区及地面设施不涉及自然保护区、风景名胜区等，属一般区域	
其他	井下开采引发的地表沉陷可能导致矿区局部区域土地利用类型明显改变，评价工作等级上调一级	

2）评价范围

根据导则要求，结合原煤井下开采沉陷影响范围，确定本项目生态环境的评价范围为矿井井田边界外延 1km 的范围，同时包含所有地面设施，面积约 30.7253km^2。

3）评价内容

生态环境质量现状评价、开采范围内的地表沉陷预测及生态环境影响评价。

1.4.2 地下水环境评价工作等级与评价范围

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目行业类别属于"D 煤炭"之"54、煤炭开采"其中临时排矸场地下水环境影响评价项目类别为II类，工业场地的地下水环境影响评价项目类别为III类。

本工程临时排矸场位于兼并重组后的工业场地内，前期用于临时排矸，排矸结束后整治作为工业场地，工业场地（含临时排矸场）周边居民饮用水已由太来乡自来水供给，场地污染影响范围内井泉不具有饮用功能，但场地附近有岩溶洼地，工业场地（含临时排矸场）地下水环境敏感程度为较敏感，最终确定工业场地（含临时排矸场）地下水评价等级为二级。

2）评价范围

泰来煤矿工业场地（含临时排矸场）位于矿区南侧煤层露头一带，地下水评价范围为矿井地面生产场地所在的水文地质单元，根据水文资料，场区地下水补给源主要为大气降水，受地形条件影响，场区地下水顺地形坡度大致自北向南径流，在场地南侧杨柳沟一带以泉点形式补给地表水，最后补给店子场暗河。考虑矿区地下开采对地下水资源的影响，根据水文地质条件及开采后可能的影响范围，确定地下评价范围，东、西、北侧以矿界外第一山脊为界，东南侧以店子场暗河为界，并将穿过矿区的龙井寨暗河纳入地下水评价范围，最终确定本项目地下水评价范围约 22.86km^2。

3）评价因子

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、铅、砷、汞、铁、锰、铬（六价）、镉、氨氮、氟化物、氯化物、总大肠菌群、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^- 、SO_4^{2-}共 26 项。

影响预测因子：影响预测因子：地下水位；铁、锰、铅。

1.4.3 地表水环境评价工作等级及范围

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），确定泰来煤矿（兼并重组）地表水评价等级为二级，确定依据见表 1.4-3。

2）评价范围

评价范围为杨柳沟小溪（全河段约 1.5km）、店子场暗河（约 11km）、鸭池河（店子场暗河可能的马家湾出口上游 500m 至野纪河汇入口下游 500m），评价河段内无集中式饮用水取水口。

3）评价因子

pH、SS、BOD_5、COD、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、砷、汞、铁、锰、氟化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、石油类、粪大肠菌群共 17 项。

预测因子：SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn、石油类。

地表水环境评价工作等级确定依据

表 1.4-3

依据要素	确定依据									
排放方式	直接排放									
污水排放量	矿井水（m^3/d）						805.54			
	生活污水（m^3/d）						177.10			
	工业场地初期雨水（大雨天，49d/a）（m^3/d）						150			
	日最大排水总量：200m^3/d＜1132.64m^3/d＜20000m^3/d									
水污染物当量数W（无量纲）	指标	污染当量值（kg）	矿井水		初期雨水		生活污水		污废水排放合计(kg/a)	当量数
			排放浓度（mg/L）	排放量(kg/a)	排放浓度（mg/L）	排放量(kg/a)	排放浓度（mg/L）	排放量(kg/a)		
	SS	4	25	7351	25	183.75	10	646	8181	2045
	COD	1	15	4410	/	/	30	1939	6349	6349
	BOD_5	0.5	/	/	/	/	10	646	646	1292
	氨氮	0.8	/	/	/	/	4	256	259	324
	TP	0.25	/	/	/	/	0.5	32	32	128
	石油类	0.1	0.05	14.7	/	/	/	/	15	147
	Mn	0.2	0.05	15	/	/	/	/	15	75
	Max	6000＜6349＜600000								
评价等级		二级								

注：本项目污染物为第二类污染物

1.4.4 环境空气评价等级及范围

1）评价基准年

综合本项目此次评价近 3 年环境空气质量数据的可获得性、数据质量及代表性等因素，确定本次大气环境影响评价基准年为 2019 年。

2）评价工作等级

项目大气污染物主要来自于临时排矸场产生的扬尘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用导则推荐的大气估算模式对项目产生颗粒物的最大地面空气质量浓度占标率（Pmax）进行估算，并据此确定评价等级。颗粒物具体源强参数见表 7.1-1，估算结果见表 7.2-1。通过分析计算确定本项目大气环境评价工作等级为二级，主要依据见表 1.4-4。

大气环境评价工作等级确定依据

表 1.4-4

依据要素	确定依据	评价等级
最大地面浓度占标率	TSP最大占标率为3.74%，1%＜Pmax＜10%	二级
备注：主要污染物为临时排矸场扬尘		

2）评价范围

以临时排矸场为中心，边长为5km的矩形区域；重点为工业场地周边200m范围，以及运煤道路两侧100m范围。

3）评价因子

现状评价因子：TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、CO、O_3。

影响预测因子：TSP。

1.4.5 声环境

1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）确定评价工作等级为二级，确定依据见表1.4-5。

声环境评价工作等级确定依据

表1.4-5

依据要素	确定依据	评价等级
项目所处的声环境功能区	2类区	二级
预测噪声增加量	3～5dB(A)	
备　注	受噪声影响人口数量变化不大	

2）评价范围

工业场地厂界周围200m范围，运煤道路中心两侧各200m范围。

3）评价因子

现状评价因子为等效连续声级 L_{Aeq}；影响预测因子为等效连续声级 L_{Aeq}。

1.4.6 土壤环境

1）评价等级

项目位于西南地区，所在区域降雨量充沛，植被覆盖率较高，年平均相对湿度较大，一般干燥度指数小于1。矿山开采基本不会引起土壤盐渍化、土壤酸化或碱化。因此，建设项目对土壤环境的影响主要为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求与行业分类，本建设项目属II类建设项目；工业场地周边有耕地，污染影响型敏感程度属敏感；工业场地总占地面积为8.05hm^2，项目占地规模为中型。根据以上分析判别，确定本建设项目土壤污染影响型评价工作等级为二级评价。

2）评价范围

土壤评价范围为工业场地边界外延 200m。

3）评价因子

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）》中基本项目及 pH、Fe、Mn。

4）预测因子：Fe、Mn

1.4.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质主要为废油类（1t），爆破材料库的炸药（最大存量 5t）、雷管最大 25000 发（5t），炸药及雷管中，爆炸性物质主要为硝酸铵。

泰来煤矿环境风险物质 Q 值的确定

表 1.4-6

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（qn/t）	临界量（Qn/t）	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	废机油：1；油脂等：4	2500	0.002
2	硝酸铵（炸药、雷管）	6484-52-2	5	50	0.1
项目 Q 值Σ					0.102

由表 1.4-6 可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）<1，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

1.5 评价标准

根据毕节市生态环境局对本项目执行标准批复意见，本项目评价执行标准如下。

1.5.1 环境功能及环境标准

1）地表水：杨柳沟小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准；鸭池河（乌江渡水库库区）执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）II类标准；

2）地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

3）环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

4）声环境：《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准。

5）土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）；农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）

1.5.2 排放标准

1）本矿井兼并重组后矿井水量将大幅增加，受纳水体杨柳沟流量较小，在排污口下游仅 1.2km 进入店子场暗河，且暗河出口鸭池河（乌江渡水库库区）为II类水体，水环境较为敏感，结合环境管理部门的要求，本矿井污废水需进行提标排放。

矿井水：SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，其余指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

生活污水：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

总排口：SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，其余主要污染指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2）产尘点：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）。

3）瓦斯排放：《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522－2008）。

4）噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准。

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值。

5）固体废物：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599－2001）及 2013 年修改单。

6）《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

本项目具体的环境标准和污染物排放标准指标见表 1.5-1 和表 1.5-2。

环境质量标准

表 1.5-1

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	SO_2	μg/m³	1 小时平均	500
				日平均	150
		TSP		日平均	300
		NO_2		1 小时平均	200
				日平均	80
		PM_{10}		日平均	150
		$PM_{2.5}$		日平均	75
		O_3		日最大 8 小时平均	160
				1 小时平均	200
		CO	mg/m³	日平均	4
				1 小时平均	10
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准			Ⅱ类标准	Ⅲ类标准
		pH	无纲量	6～9	6～9
		高锰酸盐指数	mg/L	≤4	≤6
		COD		≤15	≤20
		BOD_5		≤3	≤4
		NH_3-N		≤0.5	≤1.0
		总磷		≤0.1（湖库 0.025）	≤0.2
		氟化物		≤1.0	≤1.0
		总砷		≤0.05	≤0.05
		汞		≤0.00005	≤0.0001
		六价铬		≤0.05	≤0.05
		铅		≤0.01	≤0.05
		总锌		≤1.0	≤1.0
		镉		≤0.005	≤0.005
		石油类		≤0.05	≤0.05
		硫化物		≤0.1	≤0.2
		粪大肠菌群	个/L	≤2000	≤10000
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	pH	无纲量	6.5～8.5	
		总硬度	mg/L(总大肠菌群除外)	≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		硫酸盐		≤250	
		硝酸盐		≤20	
		亚硝酸盐		≤1.0	
		耗氧量		≤3.0	
		铅		≤0.01	
		砷		≤0.01	
		汞		≤0.001	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.10	
		六价铬		≤0.05	
		镉		≤0.005	
		NH_3-N		≤0.5	
		氟化物		≤1.0	
		氯化物		≤250	
		总大肠菌群		≤3MPN/100mL	
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	等效声级	dB（A）	昼间	60
				夜间	50

农用土壤污染风险筛选值（基本项目）

表 1.5-2 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
备注	1、重金属和类金属砷均按元素总量计； 2、对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值					

建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

表 1.5-3 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯 仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120

序号	污染物项目	风筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙 苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲 苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯 胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

污染物排放标准

表 1.5-2

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	颗粒物	mg/m^3	80 或设备去除率 98%	通过排气筒有组织排放
				1.0	周界外浓度最高点
		SO_2		0.4	
废水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	无量纲	6~9	矿井水处理站出口及总排口主要污染指标执行标准
		COD	mg/L	20	
		BOD_5		4	
		氨氮		1.0	
		总磷		0.2	
		硫化物		0.2	
		F^-		1.0	
		As		0.05	
		Hg		0.0001	
		Cr^{6+}		0.05	
		Pb		0.05	
		Zn		1.0	
		Cd		0.005	
		石油类		0.05	
	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	SS		≤50	
	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	Fe		≤0.20	
		Mn		≤0.05	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级 A 标准	pH	无量纲	6~9	生活污水执行标准
		SS	mg/L	10	
		COD		50	
		BOD_5		10	
		NH_3-N		5	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	噪声	dB（A）	昼间 60	厂界外 1m
				夜间 50	
	施工场界执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）				
固体废物	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单				
瓦斯	煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯（甲烷浓度≥30%）			禁止排放
		低浓度瓦斯（甲烷<30%）			——
	煤矿回风井	风排瓦斯			——
地表沉陷	《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规范》				

1.6 评价工作内容及评价重点

根据项目特点及相关导则要求，本次评价工作内容详见表 1.6-1；

评价重点为：工程分析；生态环境影响预测与评价；地表水环境影响预测评价；地下水环境影响评价；项目污染控制措施的经济技术可行性分析和论证；入河排污口设置论证及排污许可申请。重点关注矿井开采对生态环境、水环境的影响，针对兼并重组前现有矿井开采遗留的环境问题提出相应的"以新带老"措施；分析预测兼并重组后对生态环境、地形地貌、水环境的影响，提出相应的生态恢复及环境保护措施。

评价工作内容一览表

表 1.6-1

序号	评价项目	主要评价工作内容
1	工程分析	项目工艺流程、排污环节分析，水平衡分析，工程污染源、污染物及达标情况分析
2	区域环境现状调查与评价	井田范围内自然和社会环境状况调查，评价范围内工业污染源调查与评价，区域环境质量现状监测与评价
3	建设期环境影响分析	定性分析项目建设期对环境空气、水环境、声环境与生态环境的影响，提出污染防治对策
4	生态环境影响预测与评价	定量预测地下煤炭开采后引起的地表形态变化和沉陷影响，分析预测沉陷对井田范围内地表植被、地下水、河流、公路、村寨等基础设施的影响，区域生态环境变化趋势分析
5	环境污染影响预测与评价	选择切实可行的预测模式，定性或定量分析和预测项目运营期污染物排放对地下水、环境空气、声环境、土壤环境的影响，临时排矸场对周围地下水环境的影响；定量预测矿井污水排放对受纳水体的影响
6	环境保护措施分析论证	对环境保护措施进行分析论证，结合区域规划提出污染控制措施和区域生态环境综合整治方案；并提出矿井水、煤矸石、煤层气的资源化利用方案
7	循环经济、清洁生产分析及总量控制	制定循环经济工作方案，对项目进行清洁生产分析和评价，提出污染物排放总量控制目标
8	环境管理与环境监测	制定环境管理工作内容及制度，以及环境监测计划
9	项目选址环境可行性分析	全面考虑项目区的自然环境和社会环境，从环境质量、土地利用、区域规划和环境功能区划等方面对煤矿场地选址环境可行性进行分析论证
10	项目与相关政策、规划的符合性分析	对项目与国家相关政策、行业发展规划、区域社会经济发展规划、环境管理及生态建设规划等的符合性进行分析，并给出明确结论和提出项目与规划的符合与相容措施
11	环境风险评价	进行环境风险源项分析，环境风险影响分析，提出风险防范对策
12	环境经济损益分析	项目环境保护投资估算，对主要环境经济指标进行综合分析
13	入河排污口设置论证、排污许可申请	按《关于印发环评排污许可及入河排污口设置"三合一"行政审批改革试点工作实施方案的通知》（黔环通〔2019〕187号）要求，对矿井入河排污口设置可行性进行论证，并作排污许可申请

1.7 环境敏感区域及环境保护目标

经现场踏勘和调查，本项目矿区范围内无自然保护区和风景名胜区，也无文物保护单位等敏感目标；泰来煤矿（兼并重组）环境敏感区域和保护对象主要有：矿井工业场

地附近环境空气、声、水环境，以及可能受地表沉陷影响的村寨、河流、公路、农田、生态环境等；此外矿井推荐排污受纳水体店子场暗河出口的修文阳明风景区、井田东北侧外的龙井集中式饮用水源保护区列入本项目环境保护目标。

泰来煤矿（兼并重组）评价范围内环境保护目标名称及与项目的关系见表 1.7-1。

环境保护目标分布见图 1.7-1、图 1.7-2，评价区卫片现状见图 1.7-3。

泰来煤矿环境保护目标一览表

表 1.7-1

编号	保护目标	方位与距离	涉及环境要素及保护原因	达到的标准或要求
一	生态环境及地面建构筑物			
1	公路：太(来)协（和)乡镇道路	从井田南部边沿经过，井田内长 2000m	可能受地表沉陷影响	确保道路正常通行
	公路：乡村公路	连接井田及周边村寨井田内总长约 8000m		
2	评价区内的耕地、植被	井田及外围 1000m 范围内		土地复垦、耕地及林地补偿
3	地面设施：工业场地、地面爆破材料库	井田南部边沿		结合井田边界留设保护煤柱
4	野生动物：蛇类及蛙类等省级保护动物及其他野生动物	井田及外围 1000m 范围内	受扰动影响	加强保护，禁止捕杀
5	村寨：井田内及边沿村寨：岩上、龚家寨等 24 个居民点，共 642 户 2439 人，详见表 1.7-2	井田内及边沿	受地表沉陷的影响，房屋可能产生开裂、倒塌等破坏	根据预测结果，采取留设保护煤柱、搬迁安置、维修加固等措施
	村寨：井田外评价区内村寨：双山、杨柳沟、高家寨等 37 个居民点，共 1071 户 4126 人，详见表 1.7-2	井田外、生态评价范围内	生态条件变化	人居环境不受影响
二	地　表　水			
1	杨柳沟小溪	发源于泰来煤矿工业场地南面杨柳沟居民点附近，沿南东向径流约 1.5km 后进入地下汇入店子场地下河。	为环评推荐的受纳水体	GB3838-2002 中III类标准
2	野纪河及鸭池河	杨柳沟小溪汇入店子场暗河后，暗河出口即为野纪河，随后进入鸭池河	可能受矿井排污影响	执行 GB3838-2002 中II类标准
三	地　下　水			
1	工业场地及周边龙潭组、茅口组含水层，浅层地下水	工业场地污染影响范围	可能受场地污废水下渗影响	GB/T14848-2017 中III类标准受影响饮用井泉补偿措施
2	开采范围及周边龙潭组、长兴组等含水层	地下水资源影响评价范围	水量可能受开采影响	
3	矿区及周边 7 个井泉，区域村民饮用水已由泰来乡自来水公司供给，7 个井泉不具饮用功能，详见表 5.1-2	矿区及周边评价范围内	可能受场地污废水下渗影响或矿井开采影响	

4	店子场暗河	从矿区南侧约 1.5km 外，自南西向北东方向径流汇入鸭池河（乌江渡水库库区）	可能受矿井排污影响	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
5	龙井寨暗河	从矿区西侧外自南西向北东方向径流穿过矿区，矿区内长度约 4km，穿过矿区后，继续向东北径流约 4.2km，在龙井寨附近出露地表，该暗河分布地层为煤系地层上覆地层三叠系统茅草铺组（$T_{1}m$）	可能受矿井开采影响漏失	留设防水煤柱，确保暗河不发生漏失
6	龙井集中式饮用水源保护区	属于地下水型水源，取水点为龙井寨暗河出口，泰来煤矿井田边界距二级保护区 3.5km，距一级保护区边界 4.0km		
7	工业场地南侧洼地	位于工业场地中部南侧边沿附近	可能受事故排污影响地下水质	确保污废水不进入低洼地
四	环境空气			
1	共 41 个居民点，1096 户，4246 人（详见表 1.7-3）其中，工业场地周边 200m 范围主要是双山（11 户 42 人）、工业场地东南侧 5m 外的零散居民（4 户 15 人）	工业场地为中心，边长 5km 的正方形范围内	受工业场地扬尘影响	环境空气 GB3095-2012 中二级标准
2	运煤道路两侧村民点	运煤道路两侧各100m范围	受运煤车辆扬尘影响	
五	声环境			
1	厂界声环境	工业场地界外 1m	受工业场地噪声影响	GB12348-2008 中 2 类标准
2	双山居民点（11 户 42 人）	工业场地东南 120m	受生产噪声影响	GB3096-2008 中 2 类标准
3	零散居民（4 户 15 人）	工业场地工业场地南侧 5m		
4	运煤道路两侧村民点	运煤道路两侧各 100m 范围	可能受车辆噪声影响	
六	土壤环境			
1	工业场地（含临时排矸场）内土壤	工业场地内	受事故污废水、矸石淋溶水影响	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）
2	工业场地（含临时排矸场）周边土壤	工业场地外200m范围	受事故污废水、矸石淋溶水影响	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）
七	修文阳明风景名胜区 六广河峡谷景区	井田东侧直距5500m外，排污口下游约11.5km外，店子场暗河出口即进入景区	可能受排污影响	确保景区水质满足要求

泰来煤矿（兼并重组）生态评价范围内居民分布情况一览表

表 1.7-2

类别	序号	居民点名称	保护内容		与项目的位置关系
			户数	人数	
井田内或边沿村寨	1	岩上	11	39	井田内，工业场地西北 383m
	2	龚家寨 1	62	258	井田内，工业场地西北 596m
	3	龚家寨 2	31	119	井田内，工业场地西北 600m
	4	瓦厂	50	195	井田东南边沿，工业场地东北 900m
	5	龙家坝	37	131	井田内中部
	6	段家寨	40	178	井田内中部
	7	佐家湾	15	61	井田内中部
	8	石阶路	38	117	井田内中部
	9	箐边	5	19	井田内中部
	10	磨玟脚	14	53	井田内西部
	11	庄子上	3	13	井田西部边沿
	12	青杠林	19	77	井田西部边沿
	13	尖山	2	8	井田内东部
	14	石门坎	37	123	井田内东部
	15	麻窝寨	40	125	井田内中部
	16	古家寨	10	34	井田内中部
	17	沙坝	85	325	井田内中部
	18	闵家寨	5	19	井田内西北部
	19	五镇组	17	76	井田内北部
	20	陶家麻窝	47	170	井田内北部边沿
	21	沙井	5	19	井田内北部
	22	杨家寨	18	74	井田内北部边沿
	23	三家寨	36	138	井田内北部边沿
	24	坡背后	15	68	井田内北部
	小计		642	2439	
井田外，生态评价范围内	1	双山	11	42	井田外南侧 400m，工业场地东南 120m
	2	零散	4	15	井田外南侧 30m,工业场地南侧 5m
	3	杨柳沟	17	66	井田外南侧约 450m，工业场地西南 230m
	4	高家寨	11	36	井田外南侧约 400m 工业场地西南 600m
	5	坝子村	24	93	井田外南西侧 800m
	6	汪家沟	21	85	井田外南侧 300m
	7	小岩口	5	17	井田外东侧 300m
	8	倪家水井	23	91	井田外东侧 450m
	9	种家寨	9	38	井田外东南 500m
	10	新坝	45	176	井田外东南 600m
	11	太来街道	300	1200	井田外东南 950m
	12	新店	16	63	井田外东南 900m
	13	后坝 1	24	91	井田外南侧 700m，工业场地东南 770m
	14	后坝 2	23	90	井田外南侧 650m，工业场地东南 885m
	15	老鹰岩	13	51	井田外南侧 1000m，工业场地南侧 1000m

类别	序号	居民点名称	保护内容		与项目的位置关系
			户数	人数	
	16	立新村	125	437	井田外西侧 600m
	17	凌家寨	24	80	井田外西侧 300m
	18	龙家寨	3	11	井田外西侧 100m
	19	宝寨	16	78	井田外西北 30m
	20	关家箐	17	65	井田外西北 500m
	21	何家寨	11	36	井田外西北 900m
	22	大麻窝	8	31	井田外西北 400m
	23	岩上北	4	17	井田外北 200m
	24	蜂子岩	15	48	井田外北 500m
	25	罗家麻窝	9	37	井田外北 900m
	26	坡头上	16	67	井田外西北 1000m
	27	湾子头	21	79	井田外北侧 450m
	28	宝宝上	27	92	井田外北侧 620m
	29	吊井	18	71	井田外北侧 980m
	30	小坡	9	35	井田外北侧 950m
	31	余家寨	13	41	井田外北侧 480m
	32	深麻窝	17	65	井田外北侧 200m
	33	独山	8	33	井田外北侧 1000m
	34	班家寨	10	37	井田外东北 700m
	35	张家垭口	7	31	井田外东北 500m
	36	陈家寨	27	106	井田外东北 750m
	37	沙寨	120	475	井田外东北 900m
	小计		1071	4126	
合计			1713	6565	

泰来煤矿（兼并重组）环境空气保护目标一览表

表 1.7-3

序号	居民点名称	坐标(西安 80)/m		保护内容		环境功能区	相对工业场地方位	距离/m
		X	Y	户数	人数			
1	双山	2995485	35630585	11	42	二类区	东南	150
2	零散	2995729	35630447	4	15	二类区	东南	5
3	杨柳沟	2995121	35629846	17	66	二类区	西南	230
4	高家寨	2995167	35629398	11	36	二类区	西南	660
5	坝子村	2995068	35628385	24	93	二类区	西南	1500
6	汪家沟	2995742	35631760	21	85	二类区	东	1140
7	小岩口	2996850	35632277	5	17	二类区	东北	1950
8	倪家水井	2997327	35632521	23	91	二类区	东北	2400
9	种家寨	2996038	35632093	9	38	二类区	东北	1400
10	新坝	2995737	35632206	45	176	二类区	东	1400
11	泰来街道	2995792	35632796	300	1200	二类区	东	2200
12	新店	2995369	35631693	16	63	二类区	东南	1100
13	后坝 1	2994797	35630733	24	91	二类区	东南	770
14	后坝 2	2995080	35631128	23	90	二类区	东南	885
15	老鹰岩	2994624	35630383	13	51	二类区	南	918
16	袁家桥	2994181	35629128	16	60	二类区	西南	1625
17	沈家田坝	2994305	35629946	13	44	二类区	南	1150
18	老房子	2994106	35630335	18	71	二类区	南	1385
19	代家麻窝	2993169	35628075	7	25	二类区	西南	2960
20	中寨	2993359	35628643	17	59	二类区	西南	2387
21	沙湾	2993203	35629300	17	61	二类区	西南	2200
22	齐家寨	2993451	35629866	35	129	二类区	南	1946
23	打铁洞	2993427	35630719	16	63	二类区	南	2032
24	龙井	2993559	35630962	4	17	二类区	南	2050
25	文阁	2994810	35631650	9	29	二类区	东南	1396
26	新寨	2994654	35631187	28	109	二类区	东南	1186
27	何家麻窝	2994276	35632431	27	103	二类区	东南	2364
28	坪子上	2993806	35631642	8	29	二类区	东南	2161
29	核桃树	2993216	35631645	10	33	二类区	东南	2635
30	岩上	2995966	35629860	11	39	二类区	西北	383
31	龚家寨 1	2996014	35629319	62	258	二类区	西北	596
32	龚家寨 2	2996213	35629531	31	119	二类区	西北	600
33	瓦厂	2996724	35631130	50	195	二类区	东北	900
34	龙家坝	2997125	35631723	37	131	二类区	东北	1650
35	段家寨	2997240	35629521	40	178	二类区	西北	1538
36	佐家湾	2997577	35629729	15	61	二类区	西北	1718
37	石阶路	2997893	35630056	38	117	二类区	北	1955
38	箐边	2998067	35630299	5	19	二类区	北	2165
39	磨坟脚	2997900	35628691	14	53	二类区	西北	2530
40	庄子上	2997591	35628576	3	13	二类区	西北	2390
41	青杠林	2997959	35628441	19	77	二类区	西北	2650
小计				1096	4246	——		

2 建设项目概况及工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

1）项目名称：贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）

2）建设单位：贵州林东矿业集团有限责任公司

3）建设地点：毕节市黔西县太来乡新坝村

4）建设性质：改扩建（兼并重组）

5）建设规模：设计生产能力为 90 万 t /a

6）服务年限：30.7a

2.1.2 地理位置及对外交通

泰来煤矿位于贵州省黔西县东部，工业场地位于黔西县太来乡新坝村。距黔西县城 43km。煤矿附近有 G321 国道由东向西横穿黔西县城至毕节市，S82 贵黔高速由西北至东南穿过黔西。S30 息（烽）～黔（西）高速公路，S55 黔（西）～金（沙）高速公路，两高速公路在黔西县甘棠附近互通。本矿与配套的百花选煤厂之间公路距离约 90km。泰来煤矿交通较方便。泰来煤矿（兼并重组）交通地理位置见图 2.1-1。

2.1.3 矿井兼并重组方案

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局"关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复"（黔煤兼并重组办〔2015〕2 号），同意贵州林东矿业集团有限责任公司泰来煤矿（30 万吨/a）、贵州林东矿业集团有限责任公司南山煤矿（30 万吨/a）进行兼并重组，重组后保留贵州林东矿业集团有限责任公司泰来煤矿，关闭贵州林东矿业集团有限责任公司南山煤矿，拟建规模 90 万吨/年。

2.2 兼并重组前各矿井情况

2.2.1 原南山煤矿基本情况

（1）原南山煤矿交通地理位置及矿区范围

原南山煤矿位于贵州省贵阳市息烽县城北约 6km，矿区位于小寨坝镇、永靖镇交界处，工业场地位于永靖镇管田村。矿区地理坐标为：东经 106°43′24″～106°46′35″，

北纬 27°08′31″~27°10′09″。川黔公路 210 国道经矿区南西经过，矿区有专用公路与其相连，距离约 1.1km；兰海高速公路经矿区西侧经过，经 210 国道分别在息烽和小寨坝镇与其相连；矿区距川黔铁路盘脚营站约 0.5 公里，经盘脚营火车站可达贵阳、遵义等地，交通方便。

南山煤矿矿区范围由 12 个拐点坐标圈定，矿区面积：7.321km^2，开采标高：+1450~+800m。拐点坐标见表 2.2-1。

原南山煤矿拐点坐标

表 2.2-1

拐点编号	西安 80 坐标	
	X	Y
1	3003990.572	36374100.652
2	3003180.569	36374101.651
3	3003233.571	36375021.652
4	3005058.574	36377111.667
5	3005123.572	36378121.674
6	3006953.579	36378646.678
7	3006238.574	36376766.667
8	3006848.575	36376374.668
9	3005323.579	36375291.658
10	3004123.572	36374136.652
11	3004103.571	36373358.651
12	3003988.57	36373361.65
矿区面积：7.321km^2，开采标高：+1450~+800m		

（2）原南山煤矿开采情况

贵州林东煤业发限有限责任公司南山煤矿(原林东矿务局南山煤矿），始建于 1970 年 10 月，最初设计能力 15 万 t/a；1989 年 11 月改扩建为设计能力 30 万 t/a 的矿井。

南山煤矿最初 1978 年 1 月开始试投产，1978 年~1988 年间，主要布置主平硐二区轨道上山及二区风井进行开采，除 80 年、85 年、87 年外，其余各年年产量均超过设计生产能力 15 万 t/a，因停产多年，二区轨道上山及二区风井已封堵，场地已自然恢复。1989 年 11 月矿井开始改扩建，由贵州省煤炭厅设计队、林东矿务局设计研究所设计；重新开掘三区大巷和三区轨道上山及三区回风上山，于 1991 年 7 月完成改扩建投产，矿井改扩建后的设计能力为年产 30 万 t/a，矿井服务年限为 42.88 年，实际开采至 2014 年 7 月，随后停产。最高实际生产能力 22.7 万 t/a（2009 年），一般实际生产能力 15~20 万 t/a。

自建井以来，南山煤矿累计采空区面积约 1940161m²，累计动用资源储量（消耗量）595.3 万 t，累计采出量 539.3 万 t。开采范围内无居民点分布，无其他重要设施分布。

（3）主要井筒与场地处置情况

原南山煤矿自 1991 年扩建为 30 万 t/a 后，建有主平硐、轨道上山、回风上山，共三条井筒进行生产，开采至 2014 年 7 月，建设单位决定南山煤矿停产，放弃回采 7539 和 75311 采面，并组织矿井回撤， 2015 年 5 月 10 日矿井（井下部分）回撤完毕，并开始组织封闭各井筒施工，2015 年 6 月，息烽县人民政府组织对各井筒进行永久性封堵（见现场照片），井口无矿井水溢出，并通过了关闭验收。

目前南山煤矿各井筒处于封闭状态，无矿井水溢出，风井场地主要设施已拆除，场地已自然恢复；工业场地已交当地政府使用，煤矿生产噪声、扬尘、污废水等污染物已消除；原南山煤矿开采期间，矸石主要用于场地平整等，未单独设置排矸场。原南山煤矿井筒及地面设施处置情况见表 2.2-2.

原南山煤矿井筒及场地利用与处置情况

表 2.2-2

类别	名称	兼并重组利用情况	处置情况	备注
井筒	主平硐	不利用	已封堵	已通过验收
	轨道上山	不利用	已封堵	
	回风上山	不利用	已封堵	
场地	风井场地	不利用	生产设施已拆除，场地已自然恢复	
	工业场地	不利用	生产设施已拆除,场地已移交当地政府	

2.2.2 原泰来煤矿基本情况

1）重组前矿区范围

贵州省国土资源厅于 2012 年 2 月 20 日换发了泰来煤矿采矿许可证(证号：C5200002010061120066909，生产规模 30 万吨/年)。拐点坐标见表 2.2-3。

2）开采方式与开采现状

泰来煤矿目前采用斜井开拓，主斜井、副斜井及回风斜井均沿井田浅部 9 号煤层底板掘进。主斜井掘进至+1150m 标高后设置井底车场，并在井底车场附近分别设置井底水仓、水泵房等。

矿井划分为一个水平(+1150m)，三个采区(+1150 水平以上至+1200m 以下为一采区；+1150 水平以下至+950m 标高以上划分为二、三采区，二、三采区分界线以III号地质剖面线往西 50m 为界)开拓全井田。

原泰来煤矿拐点坐标

表 2.2-3

序号	坐标值（北京 54 坐标）		坐标值（西安 80 坐标）	
	X	Y	X	Y
0	2995700	35629120	2995641.817	35629041.628
1	2995870	35629470	2995811.817	35629391.631
2	2995600	35629600	2995541.816	35629521.631
3	2995790	35629850	2995731.816	35629771.632
4	2995614	35630147	2995555.814	35630068.634
5	2995733	35630335	2995674.814	35630256.635
6	2995910	35630420	2995851.815	35630341.636
7	2996170	35631000	2996111.815	35630921.64
8	2996760	35630870	2996701.819	35630791.64
9	2996760	35631330	2996701.817	35631251.643
10	2996200	35631440	2996141.814	35631361.642
11	2996200	35631600	2996141.814	35631521.643
12	2996510	35631530	2996451.816	35631451.643
13	2996510	35631750	2996451.815	35631671.645
14	2997000	35631710	2996941.818	35631631.646
15	2997000	35632000	2996941.817	35631921.647
16	2997610	35632000	2997551.82	35631921.649
17	2997610	35631000	2997551.823	35630921.643
18	2997000	35629000	2996941.825	35628921.631
面积：3.7847km^2		开采标高：+1250m~+950m		生产规模：30 万 t/a

3）地面设施现状及利用情况

原泰来煤矿地面设施主要包括工业场地（含爆破材料库）、风井场地、临时排矸场。因爆破材料库容量不能满足兼并重组后生产要求，结合现状的几个场地布置情况，本次兼并重组将拆除爆破材料库，将现有风井场地、工业场地及临时排矸场连片作为兼并重组后的工业场地，重新选址建设爆破材料库。

泰来煤矿开采现状及场地分布见图 2.2-1，场地平面布置见图 2.2-2

原泰来煤矿井筒及地面设施利用与处置情况

表 2.2-4

类别	名称	兼并重组利用情况	处置情况
井筒	主斜井	改造后作为主斜井	目前正常运行，启动兼并重组工作后，将立即停产并进行改造建设
	副斜井	改造后作为副斜井	
	回风斜井	改造后作为回风斜井	
场地	风井场地	作为重组改造后继续利用	
	工业场地（含爆破材料库）	拆除爆破材料库，其他设施适当改造后利用	
	临时排矸场	进行综合整治后作为预留场地	

4）污染物产生及排放情况

（1）井下排水

根据业主统计资料，泰来煤矿目前正常涌水量 30m³/h，最大涌水量 45m³/h；工业场地建有矿井水处理站一座，处理能力 1200m³/d（50m³/h），矿井水处理站采用"中和池+调节池+一体化净水器+煤泥干化+消毒"工艺，处理后约 50%（360m³/d）复用，剩余部分（360m³/d）排入杨柳沟小溪。根据收集的监测资料及本次环评的监测结果，矿井水处理前后水质见表 2.2-5.

泰来煤矿现有矿井水产生及排放浓度情况

表 2.2-5　　单位：mg/l（pH 除外）

矿井 \ 项目	2010 年废水处理设施验收监测		2018 年 2 月竣工环保验收监测		2020 年 2 月本次环评监测		GB20426-2006 煤炭工业污染物排放标准	GB3838-2002 地表水环境质量标准III类标准
	进口	出口	进口	出口	进口	出口		
pH	8.0~8.2	8.0	7.91~8.05	7.97~8.06	6.51~6.65	6.52~6.60	6~9	6~9
SS	267	9	86~95	13~17	41~48	20~28	≤50	——
COD	79	12	58~74	6~10	44~52	15~23	≤50	≤20
Fe	1.23	0.37	0.34~0.44	0.12~0.19	0.54~0.59	0.14~0.15	——	≤0.2**
Mn	0.09	0.08	0.17~0.24	0.08~0.10	0.34~0.37	0.10~0.12	——	≤0.05**
硫化物			0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	——	≤0.2
F^-	0.68	0.58	0.23~0.24	0.14~0.15	0.05L	0.05L	≤10.0	≤1.0
As	0.0256	0.0069	0.0080~0.0098	0.0031~0.0042	0.0003L	0.0003L	≤0.5	≤0.05
Hg	0.00001L	0.00001L					≤0.05	≤0.0001
Cr^{6+}	0.004L	0.004L					≤0.5	≤0.05
Pb	0.001L	0.001L					≤0.5	≤0.05
Zn	0.06L	0.06L					≤2.0	≤1.0
Cd	0.0001L	0.0001L					≤0.1	≤0.005
石油类	1.02	0.28	0.01L	0.01L	0.06L	0.06L	≤5.0	≤0.05
全盐量					788~815	602~639	——	——

注：①"*"为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准；②"L"表示监测结果低于方法检出限。

由表 2.2-5 可知，矿井水处理后各污染指标均可满足煤炭工业污染物排放标准（GB20426-2006），可满足原环评达标排放要求，但兼并重组后矿井水量将大幅增加，杨柳沟流量较小，环境容量有限，且下游仅 1.2km 进入地下暗河，暗河出口为II类水体，水环境较为敏感，结合环境管理部门的要求，矿井水 SS 参照执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)，Fe、Mn 需满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）II类标准，其余指标需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

目前矿井水处理站无专门的除铁锰工艺，从表 2.2-5 可知，采用泰来煤矿现有矿井水处理站处理后，COD 指标不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，锰指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准限值，结合兼并重组后场地布置需要，建设单位拟在工业场地内另行选址建设矿井水处

理站，因此，环评要求兼并重组工作启动应优先建设矿井水处理站，采用中和调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤处理工艺，最大程度消减污染物的排放量。

（2）生活污水

根据业主统计，泰来煤矿目前在籍人数约400人，出勤人数约320人，其中井下出勤人数240人，地面出勤人数80人。目前矿井正常生产，生活用水量约100m³/d，生活污水量约90m³/d。

泰来煤矿现有生活污水产生及排放浓度情况

表2.2-6　　单位：mg/l（pH除外）

采样点 项目	2018年2月 竣工环保验收监测		2020年2月 本次环评监测		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
	进口	出口	进口	出口	
pH	7.18~7.36	7.12~7.17	6.61~6.72	6.58~6.71	6~9
COD	134	37	21~27	12~15	100
BOD_5	39.4	10.8	6.1~7.9	3.3~4.1	20
SS	85	18	32~39	12~17	70
NH_3-N	19.70	9.46	5.04~5.95	3.41~3.74	15

由表2.2-6可知，生活污水经现有生活污水处理站处理后，水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，符合原环评达标排放要求，但兼并重组后矿井污废水量将大幅增加，杨柳沟流量较小，环境容量有限，且下游仅1.2km进入地下暗河，暗河出口为II类水体，水环境较为敏感，结合兼并重组后场地布置需要，建设单位拟在工业场地内另行选址建设生活污水处理站，环评要求兼并重组工作启动应优先建设生活污水处理站及复用设施。

（3）废气

矿井工业场地浴室采用电热水器供应热水，不设燃煤锅炉。

工业场地设置一座3003m²的棚架式半封闭储煤场，储煤场地面硬化，四周设置围挡。运煤皮带、筛分设施设置在半封闭式棚架结构内，并安装洒水降尘设施。出煤口和储煤场顶部安装洒水降尘设施。地面生产地面生产系统扬尘基本得到了控制。

（4）固体废物

项目开采期间，矸石产生量约2.4万t/a，目前设置有临时排矸场，位于工业场地东侧冲沟内，矸石场占地1.65hm²，排矸场下游修建渗滤液收集池（约100m³）。

矿井职工生活垃圾约240kg/d，在工业场地设置垃圾桶集中收集后，运往环卫部门认可的地点地点处置。

（5）噪声

原泰来煤矿开采期间，对各场地的噪声源采取了相应的减振降噪措施，开采以来，未出现噪声扰民事件。

（6）生态环境

泰来煤矿至开采以来，主要对9号煤层浅部进行了开采，采空区主要集中在矿区南部，根据三合一方案阶段的调查结果，项目区内形成各类大小地质灾害共9处，其中地面塌陷有1处（TX1），地裂缝6条（DL1、DL2、DL3、DL4、DL5、DL6），崩塌2处(BT1、BT2)。

目前可见的地裂缝6处（DL1、DL2、DL3、DL4、DL5、DL6）位于泰来煤矿中部69104工作面采空区上部干水井组西侧附近，受采空影响，地表呈现不均匀沉降，造成地表开裂，最早发生在2016年5月。目前，该区的地裂缝、地面塌陷未采取填埋、警戒等防治措施。该区无居民直接居住，但尚有村民在耕地区从事耕作活动。

BT1：位于瓦厂南约400m的一陡坡，崩塌危岩体带长35m、高12m、厚约10m，标高1410m，体积约27000m^3，为中型，为石质的陡崖，节理裂隙发育，植被差，失稳因素为降雨、重力，为古崩塌体。崩塌方向向南，为块石坠落，崩塌碎块由长兴组的灰白色中厚层灰岩组成，崩塌物为大小不等的块石，为已发生的地质灾害，崩塌堆积物长1.5m，宽2.0m，高0.8m，最大体积为2.4m^3。

BT2：位于赵家岩脚西北约300m的一陡坡，崩塌危岩体带长45m，高12m、厚约12m，体积约23760m^3，为中型。为石质的岩性组合，节理裂隙发育，陡峭，崩塌方向向南，为古崩塌体，初次崩落时间不详，最近崩落时间为2016年10月。崩塌碎块由长兴组灰白色中厚层灰岩组成崩塌物为大小不等的块石，崩塌堆积物长2.3m，宽1.8m，高0.5m，最大体积为2.07m^3。

虽然目前没有大规模的临空面，但崩塌体裂隙发育，以自由崩落方式崩塌的可能性大。在低于崩塌处约75m下方有Y621乡村公路，对过往人畜及车辆存在一定的安全隐患，下方赵家岩脚村寨已搬迁15户，造成危害可能性大、危害程大、危险大。

目前泰来煤矿已对可能受地灾影响的居民实施搬迁，后续开采过程中，将加强观测，适时对可能受影响的居民建筑采取搬迁或维修等措施。

2.2.3 原有工程主要环境问题及“以新带老”措施

2.2.3.1 原泰来煤矿主要环境问题及以新带老措施

原南山煤矿始建于1970年，1991年扩建为30万t/a，开采至2014年7月停产，2015年6月，各井筒封堵完工，并通过了公司关闭自查验收及预验收。目前南山煤矿各井筒处于封闭状态，无矿井水溢出，工业场地主要生产设施已拆除，生产噪声、扬尘、污废水等污染物已消除，各生产场地已移交当地政府，目前处于自然恢复状态。

将南山煤矿纳入贵州林东煤业发限有限责任公司泰来煤矿（兼并重组）综合整治范围，继续做好土地复垦及矿山环境综合整治工作，加强对采空区及井筒的观测与巡逻，确保安全。

2.2.3.2 原泰来煤矿主要环境问题及以新带老措施

（1）原泰来煤矿环境影响评价及竣工环保验收情况

2013年初，贵州大学编制完成了《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书》。2013年3月27日，贵州省环境保护保护厅以“黔环审〔2013〕60号”文件对该环评报告书进行了批复。

2017年10月，贵州省林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿委托毕节市环境科学研究所有限公司承担泰来煤矿的竣工环境保护验收调查工作，毕节市环境科学研究所有限公司2018年4月提交了《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿项目竣工环保验收调查报告》，2018年5月5日，贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿组织召开了该项目的竣工环境保护验收现场会议，验收组出具了验收意见，随后，建设单位按照验收意见进行了整改，调查报告编制单位对报告进行了完善并在网上进行了备案。

（2）原泰来煤矿环保措施的落实情况及效果

原泰来煤矿环境保护措施的落实情况见表2.2-5。

原泰来煤矿主要环保措施的落实情况

表2.2-5

要素类别	环评要求措施	落实情况	备注
生态环境保护措施	（1）为确保井田范围内建筑物、村寨房屋的安全，在矿界、村寨间留设保护煤柱，且按规定留足保护煤柱的距离。 （2）在技术经济合理的条件下，可考虑一些可靠性高的特殊采煤方法对周边煤柱资源进行合理的回收，以提高回采率。为确保安全影响进行小范围试验，取得满意的结果后，方可进行。 （3）对集中居住的村寨或重点保护目标，应设岩移观测点，并随时观察期动态，在取得可靠翔实数据资料的基础上，以总结出本区岩移规律，从而指导生产。 （4）应密切注视井田范围内的陡崖及不稳山体的动态，严禁在其下侧新建房屋及保留原有住户，劝阻村民在其下土地耕作，以免在山体崩塌或移	在开采设计中落实禁采区和设置安全保护煤柱，制定了地表裂缝、塌陷、地下水变化情况的巡查制度。泰来煤矿已对一采区开采范围内可能受影响的居民采取了搬迁措施，采用货币安置方案。	

		滑时造成对建筑物及人员的伤害。 （5）因采动地表出现较大裂隙甚至塌陷坑时，应及时进行填平、夯实。 （6）在进行井田浅部开采时，应按规程规定探水钻对采掘面进行探放水，严防矿井透水事故的发生。		
污废水处理措施	矿井水处理措施	采用"中和池+调节池+一体化净水器+煤泥干化+消毒"处理工艺，处理后达到GB20426-2006《煤炭工业污染物排放标准》和GB50383-2006《煤矿井下消防、洒水设计规范》规定的"消防洒水用水水质标准"，一部分经消毒后回用于井下生产及防尘洒水、瓦斯抽放站冷却用水补充水、地面生产系统防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，其余部分处理达标后排入排放水池后通过自建650m长排污管(采用HDPE De216波纹管)自流排入杨柳沟小溪。开采一采区时矿井水处理站规模为1200m³/d，二、三采区投产前新建一套设计处理规模3360m³/d矿井水处理站，处理站规模达到4560m³/d	矿井水处理站采用"中和池+调节池+一体化净水器+煤泥干化+消毒"处理工艺，部分经消毒后回用于井下生产及防尘洒水、瓦斯抽放站冷却用水补充水、地面生产系统防尘用水、绿化、浇洒道路防尘用水，其余部分处理达标后排入排放水池后通过自建950m长排污管(采用HDPE De216波纹管)自流排入杨柳沟小溪。	兼井重组后，该处理站规模规模不能满足要求，结合重组场地布置需要，将拆除重建
	生活生产污废水处理措施	采用"格栅+调节池+一体化处理设备(接触氧化池+二沉池+清水池)+消毒"集中处理，处理达到GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准后通过自建650m排污管(采用的HDPE De216波纹管)自流排入杨柳沟小溪。生活污水处理站规模150m³/d	生活污水处理站采用"格栅+调节池+一体化处理设备(接触氧化池+二沉池+清水池)+消毒"集中处理，通过自建950m排污管(采用的HDPE De216波纹管)自流排入杨柳沟小溪。	兼井重组后，该处理站规模规模不能满足要求，结合重组场地布置需要，将拆除重建
环境空气保护措施	燃煤锅炉烟气处理措施	燃煤锅炉将排放烟尘、SO_2和NO_X，采取旋风除尘器除尘措施后，排放SO_2、烟尘和NO_X浓度分别为464mg/m³、144mg/m³和136mg/m³，通过30m高烟囱排入大气，烟尘和SO_2出口浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区II时段标准的要求，锅炉烟囱高30m。	燃煤锅炉停用，改为电热水器，无锅炉烟气。	减少了燃煤烟气的排放
	贮煤场、矸石场扬尘处理措施	储煤场设置为棚架式结构，并采取防尘洒水措施。在矸石堆场四周绿化、洒水，减少扬尘，通过这些治理措施，矿井场界外颗粒物浓度最大值满足《煤炭工业污染物排放标准》限值要求。当服务期满后，表面进行覆土绿化，届时排矸场将成为绿地，彻底消除排矸场扬尘问题。	储煤场设置为棚架式结构，并采取洒水降尘措施和雨污分流措施。	
	运输过程中扬尘处理措施	场内运煤皮带采取密闭措施。 煤、矸在地面运输过程中的装卸及转载点很易出现粉尘飞扬，为此在相应地点设置喷雾洒水装置，此外，还应尽量降低卸载高度。 加强对运输道路路面的防尘工作，对厂前区及车流量较大的和污染较重的路段应定期进行清扫，定时洒水，以保持路面的清洁。	场内运煤皮带采取密闭措施。 场内运煤道路硬化，设置洒水降尘措施，加强对运输道路路面的防尘工作，对厂前区及车流量较大的和污染较重的路段定期进行清扫，定时洒水，以保持路面的清洁。	
	瓦斯气综合利用	瓦斯抽放站的瓦斯首先进入缓冲储气罐，瓦斯气体经除尘、脱硫、除水处理后，进储气罐稳压，稳压后进入燃气发电机组进行发电，冷却水在发电机内部冷却高温件后，经过高低温换热器与冷却塔中的水换热冷却。所发电力供应矿井和附近居民，余热供应矿井供热、采暖。	建有瓦斯抽放站，因瓦斯抽放量较小，暂未建瓦斯发电站	
声环境保护	原环评阶段已有措施	压风机房为砖混结构，并设置隔声门窗，压风机与基础之间已设置隔震垫。矿井通风机以及各类泵均考虑安装消声器、减振机座和软性连接，滚筒筛设置基座减振。压缩空气管道法兰盘间也设置隔震垫片。通风机房采用隔声门窗并在墙面敷	压风机、通风机进行了减震。矿井通风机以及各类泵均考虑安装消声器、减振机座和软性连接，滚筒筛设置基座减振。压缩空气管道法兰盘间也设置隔震垫片。	

措施		设吸声结构控制噪声。	通风机房采用隔声门窗并在墙面敷设吸声结构控制噪声。	
	原环评要求完善措施	①在工业场地和风井场地四周种植乔、灌、草结合的立体绿化，在降噪的同时起到降尘作用。 ②工作人员配隔声防护用品，车间内修筑隔音操作室；作好机电设备的维护，使之处于良好的运转状态；适时对已采取的防治措施进行维护、维修，确保已采取的防治措施正常运行。 ③建议适当加高矿井通风机扩散塔高度，进一步提高通风机扩散塔的消声效果。 ④矿井开采一采区后，在工业场地新建一套矿井水处理站，新增设备少，且噪声等级低，新建矿井水处理站主要噪声源为风机和水泵，应全部置于室内，确保新增设备噪声不对各场地场界噪声及声环境产生明显影响。	在工业场地和风井场地四周种植乔、灌、草结合的立体绿化，在降噪的同时起到降尘作用。 矿井通风机通过扩散塔降噪。作好机电设备的维护，使之处于良好的运转状态；适时对已采取的防治措施进行维护、维修，确保已采取的防治措施正常运行。	
固体废物处理措施	煤矸石	项目施工期掘进干矸石用于工业场地平整、场外道路填方，多余部分送矸石场堆存处置；矿井开采及手选矸石先进入矸石转运场后用汽车运至矸石场堆存处置。	矿井开采及手选矸石采用汽车运至矸石转运场堆存处置。	目前，该转运场已无容量，且场地正下方180m内有居民，存在安全隐患
	生活垃圾及生活污水处理站污泥	生活污水处理站污泥及生活垃圾集中收集后运到指定生活垃圾填埋场进行填埋。	生活垃圾统一收集，交当地环卫部门处理。	
	矿井水处理站煤泥	矿井水处理站污泥主要是煤泥，煤泥经浓缩池浓缩后经压滤后与煤炭产品掺混后外销。	煤泥通过干化池干化，掺入产品外售。	

总体上，原泰来煤矿基本落实了环评提出了环境保护措施，区域环境质量能满足相应的环境功能区划要求，但原泰来煤矿临时排矸场已接近服务年限，基本无容量，且场地正下方约180m内有居民，存在安全隐患。

（3）原泰来煤矿应采取的“以新带老”措施

①对现有矸石转运场进行综合整治，鉴于现有排矸场下方有居民点，需采取工程措施，委托有资质的单位对矸石场边坡挡墙等工程进行专项设计，并由有资质的单位建设，确保下方居民的安全，做好矸石转运场的边坡防护与绿化，该场地作为重组后预留选煤厂用地。

②通过现场调查发现，现有工业场地南侧有一岩溶洼地，2013年前开采过程中，已在该洼地靠工业场地一侧坡面，堆放有部分矸石，原环评已提出进行复垦及生态恢复措施，目前建设单位已对边坡进行整治覆土绿化。环评要求对该洼地底部杂物进行清理，不得对落水洞进行堵塞，加强对坡面绿化的养护，在工业场地边沿修建截水沟，避免场地淋滤水进入洼地，进而污染地下水，不得向落水洞排放污废水以及丢弃垃圾。

③加强对采空区的观测，及时采取综合整治措施。

原泰来煤矿环境问题及以新带老措施一览表

表 2.2-5

序号	环境问题	以新带老以新带老措施	备注
1	现有临时排矸场已无容量，且下游正下方 180m 左右有居民分布	（1）立即对该场地进行综合整治 （2）委托有资质的单位对该场地的挡墙、截排水沟及边坡等工程进行专项设计、施工及建设，确保下游居民点的安全 （3）对边坡进行绿化，场地作为预留场地	
2	工业场地南侧洼地靠工业场地一侧堆放有部分矸石，目前已对边坡进行复垦，但场地淋滤水容易通过洼地污染影响污染影响地下水	（1）清除洼地底部杂物，严禁在洼地内建设构筑物 （2）工业场地靠洼地一侧修建截排水沟，避免场地淋滤水进入洼地 （3）不得向洼地排放污废水及丢弃垃圾 （4）加强边坡绿化养护	
3	遗留采空区地表沉陷	结合兼并重组工作，做好采空区的土地复垦及综合整治工作	
4	杨柳沟小溪水环境容量较小、兼并重组后污废水量将大幅增加，容易造成水环境污染	兼并重组将对污废水提标排放，优先建设矿井水处理站、生活污水处理站及复用设施，新的污废水处理站建成投产前，利用现有污废水处理设施继续处理，并加强处理设施的维护，确保处理效率，提高复用率	

2.2.4 兼并重组工作的衔接

泰来煤矿（兼并重组）利用原泰来煤矿生产场地及井筒进行改造扩建后作为兼并重组后的生产系统，兼并重组工作启动，原有系统将立即停产，原矿井水处理站及生活污水处理站需继续运行，施工污废水及井巷排水引入现有矿井水处理站处理，施工人员生活污水引入现有现有生活污水处理站处理，污废水处理后尽可能复用；兼并重组工作启动时，优先考虑矿井水处理站及生活污水处理站的新建，新的处理设施建成后方可停止原处理系统的运行。

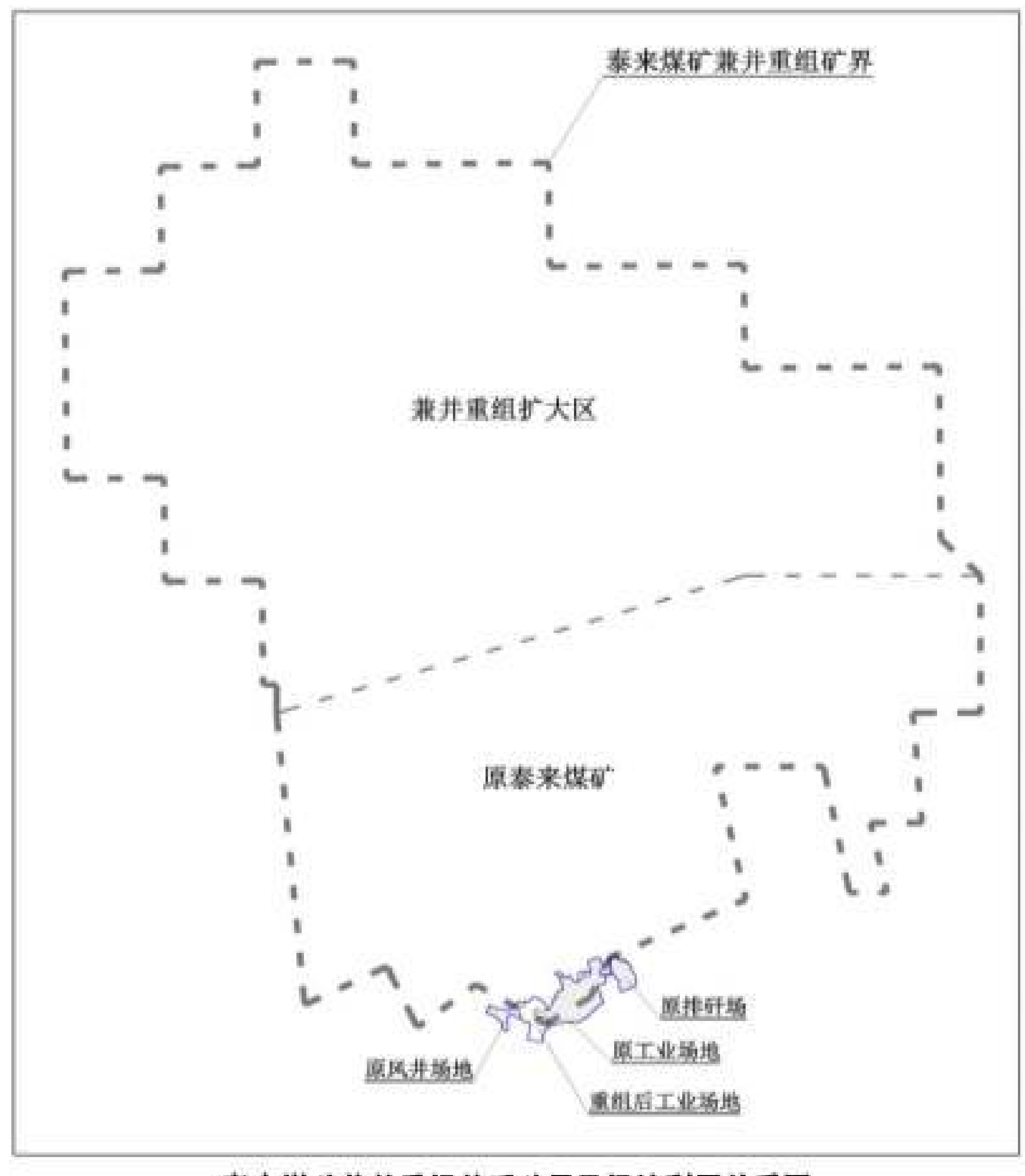
现有排矸场已无容量，且正下方有居民点分布，应立即停止向该场地排放矸石，并开展现有排矸场的综合整治及土地复垦，复垦后作为预留场地。

2.3 兼并重组工程基本情况

2.3.1 兼并重组矿区范围

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局"关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复"（黔煤兼并重组办〔2015〕2 号），泰来煤矿（兼并重组）由原泰来煤矿及南山煤矿进行异地整合而成，重组后关闭南山煤矿，保留泰来煤矿。

根据2018年11月26日贵州省自然资源厅下发文件"《关于划定贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》（黔自然资审批函[2018]48号）"，划定矿区范围由37个拐点圈定，开采深度由+1350m至+480m标高，矿区面积9.9501km²；2019年8月26日，贵州省自然资源厅下发文件"《关于最后一次延长贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿划定矿区范围预留期的函》（黔自然资审批函[2019]1383号）"将划定矿区范围预留期延长至2020年9月30日。泰来煤矿兼并重组前后的矿界范围与场地的关系见下图.



泰来煤矿兼并重组前后矿界及场地利用关系图

兼并重组后泰来煤矿划定矿区范围拐点坐标表

表 2.3-1

点号	X (80)	Y（80）	X （2000）	Y (2000)
1	2995641.817	35629041.628	2995648.152	35629154.990
2	2995811.817	35629391.631	2995818.148	35629504.990
3	2995541.816	35629521.631	2995548.149	35629634.990
4	2995731.816	35629771.632	2995738.145	35629884.980
5	2995555.814	35630068.634	2995562.143	35630181.990
6	2995674.814	35630256.635	2995681.141	35630369.980
7	2995851.815	35630341.636	2995858.143	35630454.992
8	2996111.815	35630921.640	2996118.135	35631034.979
9	2996701.819	35630791.640	2996708.125	35630904.960
10	2996701.817	35631251.643	2996708.123	35631364.960
11	2996141.814	35631361.642	2996148.132	35631474.970
12	2996141.814	35631521.643	2996148.134	35631634.970
13	2996451.816	35631451.643	2996458.129	35631564.960
14	2996451.815	35631671.645	2996458.133	35631784.980
15	2996941.818	35631631.646	2996948.129	35631744.970
16	2996941.817	35631921.647	2996948.134	35632034.970
17	2997551.820	35631921.649	2997558.143	35632034.970
18	2997713.322	35631751.588	2997719.643	35631864.910
19	2998482.922	35631743.462	2998489.259	35631856.800
20	2998474.221	35630916.880	2998480.551	35631030.220
21	2998935.981	35630912.034	2998942.323	35631025.380
22	2998927.333	35630085.483	2998933.674	35630198.830
23	2999389.092	35630080.667	2999395.439	35630194.030
24	2999380.498	35629254.149	2999386.844	35629367.510
25	2999842.257	35629249.363	2999848.606	35629362.720
26	2999837.980	35628836.120	2999844.328	35628949.480
27	2999376.222	35628840.891	2999382.567	35628954.250
28	2999371.959	35628427.633	2999378.303	35628540.990
29	2998910.202	35628432.388	2998916.546	35628545.750
30	2998905.954	35628019.115	2998912.298	35628132.486
31	2997982.441	35628028.592	2997988.779	35628141.955
32	2997986.688	35628441.896	2997993.026	35628555.260
33	2997524.932	35628446.648	2997531.267	35628560.010
34	2997529.193	35628859.968	2997535.526	35628973.330
35	2997067.436	35628864.735	2997073.769	35628978.080
36	2997068.024	35628921.631	2997074.355	35629034.980
37	2996941.825	35628921.631	2996948.156	35629034.990
开采深度由+1350m 至+480m 标高，矿区面积 9.9501km^2				

2.3.2 兼并重组项目组成

泰来煤矿（兼并重组）利用原有场地改造扩建后作为新的工业场地、新建地面爆破材料库。项目组成详见表 2.3-2.

泰来煤矿（兼并重组）项目组成一览表

表 2.3-2

工程	项目组成	用途及主要工程量	备注
主体工程	主斜井	井口标高+1301.8m，坡度 13°,井筒全长为 667m。该井筒净宽 4.8m，半圆拱，净断面 15.77m²，采用锚网喷支护，井筒内铺设宽 1000mm 钢绳芯胶带输送机，担负矿井煤炭、行人、部分进风等任务	原主斜井改造利用
	副斜井	井口标高+1298.0m，坡度 13～17.5°,井筒全长为 522m。该井筒净宽 3.8m，半圆拱，净断面 10.99m²，采用锚网喷支护铺设 600mm 单轨，担负矿井材料、设备运输，进风等任务。	原副斜井改造利用
	回风斜井	井口标高+1297.0m，坡度 18°,井筒长为 431m。井筒净宽 3.8m，半圆拱，净断面 16.82m²。铺设瓦斯管路,担负矿井回风任务	原回风斜井改造利用
	胶带运输机	从主斜井至筛分楼，长约 65m，筛分楼至储煤场，长约 10m，布置在密闭走廊内	改造利用
	筛分	环评要求在场地内建设密闭的筛分楼，建筑面积约 100m²，并配套喷雾洒水装置，负责出井原煤筛分	新建
	储煤场	工业场地已建有半封棚架棚架式储煤场，总面积约 3000m²，重组将在现有储煤场基础上，拆除现有污废水处理站，向东侧扩建储煤场，扩建后储煤场面积约 6000m²，环评要求建设为全封闭棚架结构储煤场	扩建
	手选矸石堆棚	面积约 800m²，负责矿井筛分手选矸石的临时堆放，环评要求设置为全封闭棚架堆棚，配套洒水装置	改造利用
	临时排矸场	拆除现有爆破材料库,将现有风井场地与工业场地之间的冲沟作为兼并重组后的临时排矸场，面积约 1.66hm²，矸石容量约 20 万 t，服务年限约 2 年，服务期满后进行平整整治后作为矸石综合利用及瓦斯综合利用场地	新建
	通风机	选用 FBCDZ54-8-№26 型防爆对旋式轴流通风机二台（一台工作、一台备用），叶片极限安装角度-9°～+6°	更换
	压风机	选用风冷式螺杆压缩机 GA200A-8.5 型三台（单台供风量 34m³/min，工作压力 0.85MPa，电机功率 200kW、10kV），其中：二台工作，一台备用。	更换
	瓦斯抽放站	对原瓦斯抽放站进行扩建，集中抽放瓦斯，设计高负压抽采纯量为 48.69m³/min，低负压抽采纯量为 19.30m³/min	扩建
辅助工程	坑木加工房	布置于重组后副斜井附近，负责坑木加工，建筑面积约200m²	利用
	机修车间	布置于工业场地中部，副斜井出口附近区域，建筑面积约 300m²，承担机电设备检修和维护	利用
	综采维修间	布置与副斜井生产区，建筑面积400m²，承担综采设备的维护	
	地面爆破材料库	拆除现有爆破材料库，在工业场地东侧200m处新建爆破材料库，建筑面积约400m²	新建
公用配套工程	供电系统	工业场地已建成35kV变电所，两回35kV电源分别引自协和35kV变电所和太来110kV变电所，吨煤耗电42.04kWh。	利用
	供热工程	前期采用电能供热，后期以瓦斯发电站余热为热源	利用
	水源工程	生活用水来自太来乡自来水公司,水源点为太来乡龙井寨出露的泉点；采用经处理后的矿井水作为生产用水水源，不足部分由生活水源补充	利用
	公共建筑：办公、宿舍、食堂及浴室综合楼	矿办公楼、食堂、灯房、浴室、任务交待联合建筑等，全部利用现有建筑，其中综合办公楼为5层楼房，建筑面积约2500m²，更衣室、澡堂为 栋三层楼房，建筑面积约700m²	利用

环保工程	矿井水处理站	工业场地现有矿井水处理站一座，采用"中和调节+一体化净水器+煤泥干化+消毒"处理工艺，处理规模 $1200m^3/d$，因规模不能满足重组要求，加上重组场地布置原因，设计拆除重建一座矿井水处理站，污废水处理站初步选址于副斜井出口靠场地南侧一带，总占地面积约 $3000m^2$，矿井水处理站处理工艺为调节+二级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+部分深度处理+消毒，处理规模 $200m^3/h(4800m^3/d)$，并预留扩建场地	拆除重建
	生活污水处理站	工业场地现有生活污水处理站一座，采用格栅+调节池+一体化处理设备（接触氧化池+二沉池+清水池）+消毒"处理工艺，处理能力 $150m^3/d$，因规模不能满足重组要求，加上重组场地布置原因，设计拆除后在矿井水处理站旁重建一座生活污水处理站，处理工艺为 A^2/O +深度处理+消毒，处理规模 $15m^3/h(360m^3/d)$	拆除重建
	工业场地淋滤水淋滤水收集处理设施	储煤场、装车场四周设场地淋滤水收集边沟，修建场地淋滤水沉淀池（$150m^3$），收集后引至矿井水处理站处理	新建
	矸石淋溶水收集设施	临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部设过水涵洞，下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设淋溶水收集池（$100m^3$），淋溶水经收集后提升至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水。	新建
	地面生产系统防尘措施	建全封闭棚架储煤场，胶带运输机设置在封闭走廊内，设置密闭筛分间，产尘点设喷雾洒水装置	改扩建
	危废暂存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设危废暂存间，分类收集废机油、废液压油等危险废物	改造利用
	生活垃圾收集设施	设生活垃圾收集桶，采用垃圾运输车车厢集中收集，委托当地环卫部门及时清运处置	利用

2.3.2 产品方案与流向

泰来煤矿（兼并重组）原煤开采规模为 90 万 t/a，贵州林东矿业集团有限责任公司在黔西县境内有三家控股的洗选公司（或选煤厂），集团公司确定将其中的浩元煤业公司（百花选煤厂）作为泰来煤矿兼并重组配套选煤厂，原煤开采出井后采用汽车运送至百花选煤厂进行洗选后销售。百花选煤厂位于百里杜鹃普底乡迎丰村，泰来煤矿开采后原煤公路运输距离约 80km。

2.3.3 项目场址选择、总平面布置及占地

1）项目场址选择

（1）工业场地

本次兼并重组将拆除爆破材料库，将现有风井场地、工业场地及原有临时排矸场连片作为兼并重组后的工业场地。总占地面积约 $8.05hm^2$，其中原有工矿用地 $6.10hm^2$，新增占地 $1.95hm^2$。该场地包含重组后的生产生活及辅助生产区域、重组后的临时排矸场（后期作为工业场地）、预留用地。

（2）地面爆破材料库

因现有爆破材料库位于现有工业场地内，且储存规模不能满足兼并重组后的生产要求，拟拆除现有爆破材料库，在工业场地东侧约200m处新建一座爆破材料库。占地面积约0.2hm²。

（3）用地情况

泰来煤矿主要利用现有工矿用地进行改造扩建，总占地面积8.35hm²，其中新增占地面积为2.15hm²，具体占地详见表2.3-3。泰来煤矿地面设施总体布置见图2.3-1。

泰来煤矿（兼并重组）占地面积统计一览表

表2.3-3

序号	项目名称	用地面积（hm²）			用地类型
		原有占地	新增占地	小计	
1	工业场地	6.10	1.95	8.05	工矿用地6.10hm²，有林地0.70hm²，灌木林地0.4hm²，旱地0.85hm²
2	地面爆破材料库	0	0.20	0.20	灌木林地0.20hm²
3	附属设施	0.10	0	0.10	工矿用地0.10hm²
	合 计	6.20	2.15	8.35	工矿用地6.20hm²，旱地0.85hm²，灌木林地0.60hm²，有林地0.70hm²

2）矿井工业场地总平面布置

泰来煤矿工业场地利用现有工业场地进行改造扩建，重组后工业场地按功能分为五个区：生产区、辅助生产区、临时排矸区、风井场区、行政福利区。生产区位于场地中部，主要布置主斜井井口、储煤场；辅助生产区位于生产区西侧，主要布置灯房、浴室、污水处理站、机修车间等，辅助生产区西侧是临时排矸区、风井场区，行政福利区位于场地东北部，与生产区之间有道路相隔，工业场地平面布置见表2.3-4。

泰来煤矿兼并重组后工业场地布置见图2.3-2。

工业场地平面布置情况

表2.3-4

项目名称	分 区	位置	主要建（构）筑物	功 能
工业场地	生产区	工业场地中部	主斜井井口、井口房、胶带运输机、储煤场	主要生产区
	辅助生产区	工业场地中部	灯房、浴室、机修车间、污水处理站	辅助生产区
	行政福利区	工业场地东北部	联合建筑、办公楼、宿舍、食堂等	生活福利区
	临时排矸区	工业场地中西部	挡矸坝、截排水沟、过水涵洞、淋溶水收集池等，前期作为临时排矸场，堆存矸石，后期平整整治后作为矸石综合利用及瓦斯综合利用场地	矸石堆存处置
	风井场区	工业场地西部	回风斜井，用于矿井通风	通风

2.3.4 建井工期

矿井建井工期为48个月（含施工准备期2个月、井下设备安装调试2个月及全系统联合试运转4个月）。

2.3.5 劳动定员及劳动生产率

根据业主统计，泰来煤矿目前在籍人数约400人，出勤人数约320人，兼并重组后，全矿职工在籍总人数691人，出勤人数529人，其中：井下工人出勤人数349人；地面工人出勤人数66人；管理人员出勤人数26人；服务人员出勤人数40人；其他人员出勤人数48人。

矿井设计年工作日为330天，日工作制度：井下工人按“四·六”工作制：每天四班作业，每班工作六小时；地面工人及其他人员按“三·八”工作制，每天三班作业，每班工作八小时。根据矿井劳动定员配备计算结果计算，矿井全员效率6.18t/工。

2.3.6 矿井资源概况

1）矿区煤层

区内主要含煤地层为龙潭组和长兴组。其中：龙潭组地层全层厚141.37～172.84m，平均厚度157.43m，含煤8—13层，一般10层左右，有编号的煤层为7层，即：4号、5号、9号、12号、13号、14号、15号：可采煤层5层，即4、5、9、13、15号煤层，含煤总厚平均13.05m,含煤系数8.29%，含可采煤层总厚12.89m，可采含煤系数8.19%；长兴组全层厚度30.40－42.72m，一般厚为32m；含煤1～2层，煤厚0.25m含煤系数0.77%，无可采煤层。矿区可采煤层5层，即4、5、9、13、15号煤层，各可采煤层特征见表2.3-5。

2）煤质

①化学性质及有害元素

矿区原煤为中灰煤、中高-高硫煤，砷在煤层中平均为2.5×10^{-4}%，即2.5μg/g，为一级含砷煤，矿区煤质特征详见表2.3-6。

②放射性

本次评价委托广东省核工业地质局辐射环境监测中心对泰来煤矿原煤及矸石进行了采样监测，原煤铀-238：33.7~34.2Bq/kg，钍-232：27.8~34.8Bq/kg，镭-226：24.7~28.7Bq/kg；矸石铀-238：41.8Bq/kg，钍-232：52.4Bq/kg，镭-226：49.1Bq/kg.

矿区主要可采煤层特征表

表 2.3-5

煤层编号	间距(m) 最小-最大/平均	煤层厚度（m） 最小-最大/平均	夹石 层数/一般	倾角（°）	顶底板岩性	可采情况	结构复杂程度	稳定程度
4	上距 $P_{3}c$ 底部 21.30-34.30/28.78	0.33～4.19/1.38	0~2/1	8～14	顶板为泥岩 底板为泥岩	大部可采	较简单	较稳定
	14.01-18.37/17.23							
5		0.51~1.91/1.05	0~1/0	11～16	顶板为泥岩 底板为泥岩	局部可采	简单	不稳定
	13.07-18.60/16.71							
9		2.95~4.55/3.40	0~1/1	8～20	顶板为粉砂岩、泥岩底板为泥岩	全区可采	简单	稳定
	46.11~53.47/50.26							
13		0.29~1.52/1.08	0~1/1	6～16	顶板为粉砂质泥岩、泥岩底板为泥岩、砂质泥岩及铝土质泥岩	大部可采	简单	较稳定
	33.50-45.84/37.98							
15		0.81~2.35/1.71	0~2/1	8～22	顶板为泥岩 底板为泥岩	全区可采	较简单	较稳定
（$P_{2}m$）	5.33~15.66/11.07	—	—			—	—	—

矿区主要可采煤层煤质特征表

表 2.3-6

煤层	原煤工业分析(%) M_{ad}	A_{d}	V_{daf}	FC_{d}	硫份 $St_{,d}$（%）	原煤发热量 $Qgr_{,d}$(MJ/Kg)	有害元素 As(μg/g)
4	0.92-2.22/1.48 (4)	16.22-30.51/23.98 (4)	7.43-12.08/10.03 (4)	62.36-77.95/70.57 (5)	1.71-6.70/4.28 (4)	23.55-29.858/26.438 (4)	
5	0.84-2.4/1.46 (8)	17.82-31.44/22.24 (8)	8.11-10.95/9.41 (8)	62.46-75.9/70.68 (7)	1.99-7.52/4.04 (8)	23.275-28.905/26.826 (8)	
9	0.42-2.65/1.76 (8)	13.93-27.13/17.62 (8)	7.54-10.75/9.18 (8)	64.62-80.12/72.43 (8)	0.62-3.39/1.49 (8)	24.341-30.716/27.609 (8)	0.8-7.8/2.5
13	0.83-2.78/1.87 (7)	16.32-24.6/19.97 (7)	7.79-10.03/8.52 (7)	69.71-77.58/73.80 (7)	1.13-4.72/2.86 (7)	26.375-29.699/28.121 (7)	
15	0.74-2.57/1.52 (8)	21.53-28.81/24.54 (8)	7.62-9.13/8.45 (8)	65.75-72.42/69.68 (8)	1.23-4.69/3.31 (8)	24.083-27.123/25.813 (8)	

3）设计开采煤层

根据《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，泰来煤矿设计开采煤层为 4、5、9、13、15 煤层；本矿井 4、5、15 号煤层硫分＞3%，根据国家污染防治技术政策的规定，环评要求禁采。

4）储量及服务年限

（1）设计可采资源储量

根据贵州省地矿局区域地质调查研究院于 2016 年 12 月编制的《贵州林东矿业有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》及备案证明文件（黔

国土资储备字[2017]84号）及储量年报，截止2018年11月底，泰来煤矿矿区范围保有资源储量9663.63万吨。

根据开发利用方案（三合一）计算结果，矿井工业资源/储量8661.9万t，矿井设计可采储量为3872.68万吨，设计可采资源储量计算详见表2.3-7。

泰来煤矿（兼并重组）设计可采资源储量计算表

表 2.3-7　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　单位：万 t

煤层编号	矿井工业资源/储量	永久煤柱损失（万 t）							矿井设计资源/储量	工业场地及井巷煤柱（万 t）				采区动用资源储量（万 t）	开采损失煤量（万 t）			矿井设计可采储量（万 t）	备注
		断层煤柱	村寨保护煤柱	矿区境界煤柱	露头及小窑采空区防水煤柱	采空区保护煤柱	暗河保护煤柱	小计		工业场地煤柱	主要井筒煤柱	主要巷道煤柱	小计		边角损失煤量	采煤工作面回采损失煤量	小计		
4	1512.4	228.43	145.37	48.31			315.21	737.32	775.08					775.08	93.08	34.11	127.19	647.89	禁采
5	485.8	61.95	50.25	15.07	4.40	37.2		168.87	316.93					316.93	27.52	8.69	36.21	280.72	禁采
9	3368.1	450.27	286.56	122.11	6.23	131.77	656.27	996.94	1714.89			28.04	28.04	1686.85	202.58	74.21	276.79	1410.05	
13	1396.4	158.3	99.88	43.66	6.15		215.74	307.99	872.67		1.4	55.06	56.46	816.21	70.88	22.36	93.24	722.97	
15	1899.2	298.59	142.9	74.22	4.27		246.48	519.98	1132.74	6.66	38.34	117.49	162.49	970.25	116.52	42.69	159.21	811.04	禁采
全矿井	**8661.9**	**1197.54**	**724.97**	**303.36**	**21.04**	**168.97**	**1433.71**	**2415.89**	**4812.31**	**6.66**	**39.74**	**200.59**	**246.99**	**4565.32**	**510.58**	**182.06**	**692.64**	**3872.68**	
硫分小于 3%的 9、13 煤层合计																		**2133.02**	

（2）服务年限计算

泰来煤矿设计可采储量 3872.68 万 t，设计年开采规模为 90 万 t/a，根据开发利用方案（三合一）计算结果，服务年限为 30.7a。

本矿井 4、5、15 号煤层硫分＞3%，根据国家污染防治技术政策的规定，环评要求禁采。禁采后矿井设计可采储量变更为 2133.02 万 t，矿井服务年限变更为约 17a。

5）其他开采条件

（1）主要可采煤层顶、底板岩性为粉砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、泥质粉砂岩等，岩性、厚度及其组合关系具有复杂多变性，且同一岩性的力学强度变化颇大，稳定性也具有复杂多变性。

（2）瓦斯、煤尘爆炸及自燃发火倾向

本井田属煤与瓦斯突出矿井。各可采煤层煤尘按无煤尘爆炸性进行设计和管理。各可采煤层自燃倾向性按II类（自燃）进行设计和管理。

矿区地温梯度正常，无高温区存在，不会对将来矿井开采造成热害。

2.3.7 矿井主要技术经济指标

矿井主要技术经济指标见表 2.3-8。

矿井主要技术经济指标表

表 2.3-8

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	井田范围	—	—	
1.1	东西宽度	km	3.720	
1.2	南北长度	km	4.099	
1.3	井田面积	km²	9.9501	
2	煤层	—	—	
2.1	可采煤层数	层	5	
2.2	可采煤层平均总厚度	m	12.89	
2.3	首采煤层厚度	m	3.40	9 煤层
2.4	煤层平均倾角	(°)	8-14	
3	资源/储量	—	—	
3.1	保有资源量	万 t	9663.63	
3.2	工业资源/储量	万 t	8661.9	
3.3	设计可采储量	万 t	3872.68	
4	煤类	—	WY3	
5	矿井设计生产能力	—	—	

5.1	年生产能力	万 t/a	90	
5.2	日生产能力	t/d	2727.3	
6	矿井服务年限	—	—	
6.1	设计生产年限	a	30.7	对硫分大于 3%的煤层禁采后，服务年限约 17a
7	矿井设计工作制度	—	—	
7.1	年工作天数	d	330	
7.2	日工作班数	班	4/3	井下/地面
8	井田开拓	—	—	
8.1	开拓方式	—	斜井	
9	采区	个	3	
9.1	回采工作面个数	个	1	
9.2	采煤工艺	—	综采	
10	人员配置	—	—	
10.1	在籍员工总人数	人	691	
10.1.1	出勤人数	人	529	
10.1.2	井下工人出勤人数	人	349	
10.1.3	矿井全员效率	t/工	6.18	
11	概算投资	—	—	
11.1	建设项目总投资	万元	81158.10	
11.2	吨煤投资	元/t	813.96	
12	项目建设期	—	—	
12.1	建设总工期	月	48	含联合试运转 6 个月
12.2	建井工期	月	42	含施工准备期 2 个月

2.4 井田开拓

2.4.1 开拓方式

泰来煤矿为生产矿井，开拓系统已形成，经开发利用方案（三合一）复核，泰来煤矿现有工业场地、地面设施及各井筒无法满足生产要求。从充分利用已有场地、减少征地、节省投资的角度考虑，开发利用方案（三合一）设计改造利用泰来煤矿现有的工业场地和开拓系统。

泰来煤矿采用斜井开拓，布置有主斜井、副斜井、回风斜井三条井筒。主、副斜井采用穿层布置，主斜井穿过 15、13 煤层后，布置于 9 煤层底板，副斜井穿过 15 煤层后，布置于 13 煤层底板；回风斜井布置在 13 煤层底板。主斜井、副斜井在+1148m 标高落平贯通并此标高布置有车场、水仓、泵房和中央变电所，两条井筒通过联络巷

联系，回风斜井在+1158m 标高通过斜巷爬升至+1174m，经过回风斜巷与东翼回风巷连通，形成完整的开拓系统。主斜井担负运输煤炭、运送人员、进风、管线的铺设等任务；副斜井担负矿井材料、设备、矸石等运输及进风任务；回风斜井为专用回风井。井筒在+1148m 标高落平后，布置一采区轨道、运输、回风下山，为一采区服务。一采区三条下山落平标高为+1102m，布置于井田中部。

后期开采二、三采区时，在二采区中央沿煤层倾斜方向在 9 号煤层底板岩层中布置二采区轨道下山、运输下山、回风下山至+780m 标高落平；在三采区内布置有三采区轨道下山、运输下山、回风下山至+645m 标高落平，并在 9 号煤层底板岩层中布置三采区+645m 水平回风、轨道、运输大巷。

泰来煤矿（兼并重组）开拓系统平面图见图 2.4-1，开拓方式剖面图见图 2.4-2。

2.4.2 采区划分与开采顺序

根据矿区范围、煤层赋存特征以及矿井开拓布置，全矿井共划分为三个水平，一水平标高为+1102m、二水平标高为+780m、三水平为+645m。设计将全矿井共划分为 3 个采区，将 F1 断层上盘+1102m 标高以上区域划分为一采区，F1 断层上盘+1102m 标高以下区域划分为二采区，F1 断层下盘为三采区。

结合该矿井煤层赋存特点、矿井井口、工业场地布置位置以及矿井已有的生产系统，分区接替按照先近后远，先简单后复杂的原则进行安排，首采区为一采区。即采区开采顺序为一采区→二采区→三采区。

泰来煤矿（兼并重组）设计主要开采 9 号煤层，首采煤层及首采工作面均布置在 9 号煤层内，经设计单位初步核实，环评要求禁采的 4、5、15 煤层均属于后期开采煤层，不影响“矿产资源绿色开发利用方案（三合一）”中设计的生产系统、首采煤层及首采工作面，目前，泰来煤矿（兼并重组）初步设计正在编制过程中，将严格按照环评要求进行设计。

2.4.3 井筒及特征

矿井移交生产时布置有主斜井（改造利用）、副斜井（改造利用）、回风斜井（改造利用）共三条井筒。

主斜井（利用）井口标高+1301.8m，坡度 13°,井筒全长为 667m。该井筒净宽 4.8m，半圆拱，净断面 15.77m^2，采用锚网喷支护，井筒内铺设宽 1000mm 钢绳芯胶带输送机，担负矿井煤炭、部分进风等任务,主斜井为利用井筒。

副斜井（利用）井口标高+1298.0m，坡度13～17.5°,井筒全长为522m。该井筒净宽3.8m，半圆拱，净断面10.99m²，采用锚网喷支护铺设600mm单轨，担负矿井材料、设备运输，进风等任务。

回风斜井（利用）井口标高+1297.0m，坡度18°,井筒全长为431m。该井筒净宽3.8m，半圆拱，净断面16.82m²。铺设瓦斯管路,主要担负矿井回风任务。

各井筒主要特征可详见表2.4-1。

泰来煤矿（兼并重组）各井筒主要特征表

表2.4-1

顺序	名称		单位	主斜井	副斜井	回风斜井
1	井口坐标	X	m	2995708.240	2995701.999	2995618.600
		Y	m	35630267.452	35630229.770	35629984.110
2	井口标高		m	+1301.8	+1298.0	+1297.0
3	方位角		度	151°	152°	175°
4	断面	净	m²	15.77	10.99	15.77
		掘进	m²	16.88	12.28	17.03
5	长度		m	667	666	431
6	倾角（坡度）		度	13°	17.5°~13°	18°
7	井筒装备			皮带、架空人车	30kg，600m单轨	
8	用途			进风、运煤、运人	进风、辅助运输	专用回风

2.5 井下开采

2.5.1 首采区位置

根据矿井开拓布局，设计选择一采区作为首采区，首采煤层为9号煤层。

2.5.2 采煤方法和采煤工艺

1）采煤方法选择

本矿井一采区煤层较稳定，结构简单，煤层对比可靠，煤层平均倾角13°，属于缓倾斜煤层。井田内可采煤层多为薄及中厚煤层，可一次采全高，结合矿井开拓布置，回采工作面采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板。

2）采煤工艺

根据煤层赋存特点，煤层赋存情况较稳定，设计采用综合机械化采煤工艺。

2.5.3 首采工作面

移交时，在9号煤层布置首采工作面，移交时首采工作面主要参数见表2.5-1。

移交时首采工作面主要参数一览表

表2.5-1

时期	采区	工作面装备	平均采高（m）	工作面长度（m）	工作面倾斜长（m）	工作面年生产能力（万 t）
移交	一采区 9 号煤层	综合机械化采煤	3.02	230	960	97.1
	合计					97.1

根据煤层赋存条件，矿井投产时在 9 煤层布置 1 个综采工作面，配备 2 个煤巷掘进工作面和 1 个岩巷掘进工作面，投产时期采掘比为 1：3。

2.5.4 井下运输

（1）原煤运输

矿井井下煤炭采用带式输送机运输，一采区移交生产时运输流程为：11901 综采工作面→11901 运输巷→11901 运输斜巷→1 号溜煤眼→一采区运输下山→东翼皮带巷→主斜井→地面。

（2）井下矸石、设备、材料辅助运输

矿井已安装铺设 600mm 轨道，完成矿井的设备、材料等运输任务；

掘进工作面矸石通过轨道从副斜井运输至地面，采用 MGC1.1－6A 固定式矿车进行运输。

2.5.5 矿井通风及瓦斯抽放

1）矿井通风

根据煤层赋存特点、采区划分并结合贵州生产矿井情况，确定本矿井采用中央并列式通风方式，通风方法为抽出式通风。

新鲜风流分别由主斜井、副斜井进入、联络巷道及工作面、最后由回风斜井排至地面。进、回风井（巷）之间设置有双向风门，以防止新鲜风流短路；回风斜井井口设有防爆门，以防一旦发生爆炸，冲击波冲毁通风机。

2）瓦斯抽放

设计采用高、低负压抽放方式进行瓦斯抽放。设计高负压抽采纯量为 48.69m^3/min。低负压抽采纯量为 19.30m^3/min。

2.5.6 矿井井下排水

根据水文地质资料，泰来煤矿兼并重组后，矿井先期开采段（+1000m 以上）正常排水量为 85.06m³/h，即约 2041.47m³/d；最大排水量为 168.42m³/h，即约 4042.08m³/d。后期随着开采水平的变化，井下排水量也将发生变化。

在井下+1148m 水平建水泵房，装设水泵进行集中排水，通过敷设于管子道、副斜井的排水管路将井下涌水排至地面井下水处理站。

2.5.7 矿井主要设备配备

本矿井兼并重组主要设备见表 2.5-2。

矿井兼并重组主要设备表

表 2.5-2

序号	设备名称	规格及型号	数量（套或台）	备注
一	采煤设备			
1	双滚筒采煤机	MG300/710-WD	1	
2	可弯曲刮板输送机	SGZ1000/1400	1	
3	单体液压支柱	DW3.15-200/100	900	
二	掘进设备			
1	风煤钻	SQS-30/2.5	4	2用2备
2	安全钻机	MYZ-200	2	1用1备
三	运输及提升设备			
1	主斜井运输设备	DTL 型钢绳芯输送机	1	
2	副斜井运输设备	JK-3×2.2/31.5P 型单绳缠绕型单滚筒提升机	1	
四	压风设备			
1	风冷式螺杆空压机	GA200A-8.5	3	2用1备
五	通风设备			
1	防爆对旋式轴流通风机	FBCDZ54-8-№26	2	1用1备
六	筛分设备			
1	单层圆振动筛	YAH1548	1	
七	瓦斯抽放			
1	高负压	水环式真空泵 2BEC-62 型	3	2用1备
2	低负压	水环式真空泵 2BEC-67 型	2	1用1备

2.5.8 矿井地面生产系统

1）主斜井生产系统

井下原煤经主斜井胶带运输机提升出井口后，经转载胶带机运至筛分楼分级。筛分楼设圆振动筛，把原煤分级为0～50、+50二级，分级后的煤分别经胶带机转运至落地储煤场，再装汽车外运。主斜井地面生产系统工艺流程：

井下原煤→主斜井（皮带）→筛分（皮带）→储煤场→汽车外运至配套选煤厂

图 2.5-1 主斜井生产系统

2）副斜井生产系统

井下开采所需材料、设备运输均由副斜井负责，设计选用JK-3×2.2/31.5P型单绳缠绕型单滚筒提升机提升设备及材料，场地内各辅助设施均可通过窄轨与之相连。

3）排矸系统

矿井设计生产能力90万t/a，矸石率为10%，年产矸石9.0万t/a。

矸石由副斜井提出后，通过窄轨直接运至临时排矸场处置。

4）辅助设施

设计在工业场地设置有机修车间、坑木加工房等辅助生产设施，厂房内铺设窄轨与工业场地窄轨连接。

2.5.9 矿井供电

采用双回路电源，工业场地已建成35kV变电所，两回35kV电源分别引自协和35kV变电所和太来110kV变电所。泰来煤矿兼并重组后，吨煤耗电42.04kWh。

2.5.10 矿井供热

本项目不设锅炉房，前期矿井供热采用电能供热，后期以瓦斯发电站余热为热源。

2.5.11 项目给排水

1）用水量计算

本矿井生产、生活日用水量为1508.82m^3/d，其中：生产用水量1188.11m^3/d，生活用水量320.71m^3/d。消防用水量486m^3/次，用水量估算见表2.5-3。

2）供水水源

设计确定，生活用水来自太来乡自来水公司，水源点为太来乡龙井寨出露的泉点，供水量4400m^3/d，服务人口31200人，供水范围涵盖泰来煤矿工业场地周边村寨；采用经处理后的矿井水作为生产用水水源，不足部分由生活水源补充。

泰来煤矿（兼并重组）生产、生活用水量估算表

表 2.5-3

序号	用水项目	人数	用水标准	用水量（m3/d）	备注	污水量（m3）	备注
一	生活用水						
1	职工生活用水	691	30L/人.班	20.73		19.69	用水量的 95%
2	浴池用水			94.50	$45m^2$×0.7m	89.78	用水量的 95%
3	淋浴用水		540L/个·h	34.02	淋浴器 21	32.32	用水量的 95%
4	洗衣房	井下 349 地面 180	80L/kg 干衣	44.35	井下生产人员按 1.5kg 干衣/人·d，地面工作人员每人每次 1.2kg 干衣，每周两次	42.13	用水量的 95%
5	食堂用水	529	20L/人.餐	21.16	按出勤人数 2 餐/人.日计	17.99	用水量的 85%
6	单身楼用水	350	150/人.d	52.50	部分职工为当地居民	49.88	用水量的 95%
7	未预见水量			53.45	按 1~6 项之和的 20%计	50.36	1~6 项之和的 20%计
	小　计			320.71		302.15	
二	生产用水						
1	瓦斯抽放站冷却补充水			131.05	设计用水量		
2	地面生产系统防尘用水		$0.03m^3$/t 原煤	81.82			
3	井下防尘洒水			925.45	设计用水量		
4	工业场地绿化、道路浇洒用水		洒水 $2.5L/m^2.d$ 绿化 $1.5L/m^2.d$	43.23			
5	运煤车辆冲洗补充水		40L/辆·次	6.56			
	小计			1188.11			
三	合计			1508.82		302.15	

注：消防用水量 $486m^3$/次，未列入表内。

3）矿井水排放

泰来煤矿兼并重组后，先期开采段井下正常排水量为 $85.06m^3/h$，即约 $2041.47m^3/d$；最大排水量为 $168.42m^3/h$，即约 $4042.08m^3/d$。设计将井下涌水排至地面后，进入矿井水处理站处理达标后，部分复用，剩余部分外排。

4）生活污水排放

工业场地生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、宿舍等行政福利设施，产生量为 $302.15m^3/d$，设计在工业场地建生活污水处理站处理。鉴于本矿井受纳水体杨柳沟将在排污口下游仅 1.2km 进入店子场暗河，且暗河出口野纪河及鸭池河为II类水体，环评要求生活污水采用 A^2/O+高效混凝沉淀+石英砂过滤+消毒工艺，处理后部分复用，剩余部分与复用剩余矿井水一并外排。

5）给排水平衡分析

泰来煤矿兼并重组后，工业场地生产生活污水 302.15m³/d；井下正常排水量为 2041.47m³/d。

考虑到受纳水体现状情况，环评要求经深度处理后的生活污水作为绿化及浇洒道路用水（43.23m³/d）、地面生产系统防尘洒水（81.82m³/d），剩余部分（177.10m³/d）达标排放；处理后的矿井水部分作为井下防尘用水（925.45m³/d）、瓦斯抽放站冷却补充水（131.05m³/d），运煤车辆冲洗补充水（6.56m³/d），为进一步提高矿井水复用率，评价还要求矿井水处理站增加一套深度处理系统，部分经深度处理（活性炭过滤）后的矿井水还可复用于洗衣房（44.35m³/d）、浴室用水（128.52m³/d）等非直接饮用水，以实现矿井水在矿井内部复用最大化，剩余部分（805.54m³/d）达标排放。

由环评优化后的给排水平衡图可知：本矿井生活污水产生量 302.15m³/d，复用 125.05m³/d，复用率 41.39%；矿井井下排水 2041.47m³/d，复用量 1235.93m³/d，复用率 60.54%，后期可通过瓦斯发电站、矸石综合利用等进一步提高矿井污废水的复用量。

泰来煤矿水量平衡见图 2.5-2。

2.5.12 排水方案

通过现场调查，泰来煤矿（兼并重组）工业场地附近地表水体较少，拟建污水处理站南侧为杨柳沟，自工业场地南侧向东南流，约 1.5km 后进入店子场暗河，最后汇汇入鸭池河（也叫六广河，乌江渡水库库区）；其次为工业场地东侧约 1.5km 外的狮子口小溪，同属店子场暗河的地表支流，支流长度约 1.8km；矿区东北直距 3.2km 外，有虾子沟小溪，源头为龙井寨暗河出口，大致从西南向东北径流，溪沟全长约 4km，在矿区东北约 6.8km 汇入野纪河，随后汇入鸭池河（也叫六广河，乌江渡水库库区）。

原《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书》（黔环审〔2013〕60 号）推荐的排水方案为：从工业场地污废水处理站+1270m 标高排放水池通过排污管(长约 650m)排入杨柳沟小溪，经 1.2km 地表径流后进入店子场地下河。目前，矿井已按照原环评要求建设排污管，污废水处理达标复用后排放至杨柳沟。

因兼并重组方案设计工业场地布置将进行局部调整，污废水处理站从场地东部调整至中西部，本次评价结合场地变化情况提出三个排水方案进行比选，见表 2.5-4。

泰来煤矿（兼井重组）污废水排放路径比选

表 2.5-4

方案	方案一	方案二	方案三
方案描述	工业场地污、废水处理达标复用后，剩余部分进入排放水池，标高+1280m，通过排污管(长约485m)沿南侧公路自流200m，然后顺坡铺管排入杨柳沟小溪（1184m），经1.2km地表径流后进入店子场地下河，最后出露地表汇入鸭池河(乌江渡水库库区)	工业场地污、废水处理达标复用后，剩余部分进入排放水池，标高+1280m，从排水池泵提至+1350m标高公路旁建高位水池，沿公路建排污管(长2250m)排入狮子口小溪，经1.2km地表径流后进入店子场地下河，最后出露地表汇入鸭池河(乌江渡水库库区)	在方案二的基础上，将方案二的管线继续沿公路埋设至虾子沟小溪排放，最后经野纪河汇入鸭池河（乌江渡水库库区）。
主要参数	排放水池高程：1280m 入河排污口高程：1190m 提升情况：不需提升，自流进入溪沟； 排污管长度：485m	排放水池高程：1280m 入河排污口高程：1180m 高位水池高程：1375m 提升高度：约95m 排污管长度：2300m	排放水池高程：1280m 入河排污口高程：1123m 高位水池高程：1375m 提升高度：约95m 排污管长度：9000m
优点	1、污、废水排入杨柳沟后地表径流长约1.2km，进入店子场地下河，最后排入鸭池河（乌江渡水库库区），去向清晰； 2、排放路径全长485m，均依道路或地势修建排污管道，对土地利用现状改变小，可增加杨柳沟的流量； 3、管线短，投资最小，便于管理； 4、全程污水均可自流排放，无需提升，运行成本较低低； 5、本方案排污口与原环评批复的排污口位置一致。	1、外排后沿狮子口后入店子场地下河，最后排入鸭池河（乌江渡水库库区），去向清晰； 2、均沿公路修建排污管道，对土地利用现状改变小，可补给狮子口小溪。	正常情况下，污废水经管道引至地表溪沟排放，不进入地下河，不会直接污染地下水。
缺点	最终进入地下暗河，容易造成地下水污染	1、管线较长，排污口距离工业场地较远，不便于管理； 2、需提升，投资较大； 3、最终进入地下暗河，容易造成地下水污染	1、管线最长，排污口距离工业场地最远，不便于管理； 2、需提升，投资较大； 3、最终污水均汇入鸭池河（乌江渡水库库区） 4、排污管沿线岩溶发育，落水洞较多，事故状态下，管线破裂，污水直接通过落水洞进入地下含水层或暗河，存在事故污染地下水的风险
比选结果	推荐	不推荐	不推荐

由表 2.5-4 可见，就方案一与方案二而言，两个方案污废水最终都进入店子场暗河，方案一污废水可自流进入溪沟，需铺设的排污管线短、投资相对较小，排污口离工业场地近，便于管理，且该排水路径中的排污口位置与原环评批复排的污口位置一致；而方案二中管线较长，不便于管理，且需提升，运行成本较高，因此不推荐方案二。

方案一与方案三而言，方案三的优点是污废水不会进入地下暗河，但方案三排污管沿线分布有多个落水洞，存在污水管线破裂泄露事故污染地下水的风险，该方案最后污废水也汇入乌江渡水库，且方案三的管线最长，运行费用最高，不便于管理，因此评价也不推荐方案三。

经过比选，评价最终推荐方案一作为泰来煤矿兼并重组后的排水方案，即处理达标后的矿井污、废水复用后，剩余部分通过新建排污管道自流排入杨柳沟小溪，1.2km 后进入店子场地下河，最后汇入鸭池河（乌江渡水库库区）。为确保矿井污废水排放路径通畅，建议采用卷焊钢管，管径按照矿井最大排水时污废水排放总量 2983.25m^3/d 进行选材，选用 DN200mm 的卷焊钢管。

2.6 污染源及环境影响因素分析

矿井施工期影响及措施将在后面各章中根据环境要素分别予以详细分析，本节主要分析项目生产运营期主要污染源、污染物及防治措施。

泰来煤矿生产工艺流程及产污环节见图 2.6-1。

2.6.1 水污染源、污染物及治理措施

1）矿井井下排水及处理措施

（1）矿井水水质

泰来煤矿为生产矿井，为了解兼并重组后的矿井水水质，本次环评收集了泰来煤矿现有矿井水处理站已有的监测数据，同时本次环评现状监测期间，也对本矿的矿井水进行现场采样监测，以此来类比分析确定兼并重组后的矿井水水质，最终类比确定结果见表 2.6-1。

（2）矿井水治理措施

兼并重组后矿井污废水量将大幅增加，杨柳沟流量较小，环境容量有限，下游仅 1.2km 进入地下暗河，且暗河出口为Ⅱ类水体，水环境较为敏感，环评要求矿井水处理站出口中，SS 参照执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn

参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，其余指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

泰来煤矿矿井水水质监测结果及兼并重组后矿井水水质类比分析表

表 2.6-1　　单位：mg/l（pH 除外）

矿井 项目	2010 年废水处理设施验收监测		2018 年 2 月竣工环保验收监测		2020 年 2 月本次环评监测		兼井重组后类比确定水质		GB20426-2006 煤炭工业污染物排放标准	GB3838-2002 地表水环境质量标准III类
	进口	出口	进口	出口	进口	出口	处理前	处理后		
pH	8.0~8.2	8.0	7.91~8.05	7.97~8.06	6.51~6.65	6.52~6.60	7.0~8.5	7.0~8.5	6~9	6~9
SS	267	9	86~95	13~17	41~48	20~28	500*	25	≤50	——
COD	79	12	58~74	6~10	44~52	15~23	100	15	≤50	≤20
Fe	1.23	0.37	0.34~0.44	0.12~0.19	0.54~0.59	0.14~0.15	2.00	0.10	——	≤0.2**
Mn	0.09	0.08	0.17~0.24	0.08~0.10	0.34~0.37	0.10~0.12	0.50	0.05	——	≤0.05**
硫化物			0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005	0.005	——	≤0.2
F^-	0.68	0.58	0.23~0.24	0.14~0.15	0.05L	0.05L	0.70	0.60	≤10.0	≤1.0
As	0.0256	0.0069	0.0080~0.0098	0.0031~0.0042	0.0003L	0.0003L	0.03	0.007	≤0.5	≤0.05
Hg	0.00001L	0.00001L					0.00001	0.00001	≤0.05	≤0.0001
Cr^{6+}	0.004L	0.004L					0.004	0.004	≤0.5	≤0.05
Pb	0.001L	0.001L					0.001	0.001	≤0.5	≤0.05
Zn	0.06L	0.06L					0.06	0.02	≤2.0	≤1.0
Cd	0.0001L	0.0001L					0.0001	0.001	≤0.1	≤0.005
石油类	1.02	0.28	0.01L	0.01L	0.06L	0.06L	0.10	0.05	≤5.0	≤0.05
全盐量					788~815	602~639	900	650	——	——

注：①“*”为贵州省中小型煤矿矿井水类比水质；②“”为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准；③“L”表示监测结果低于方法检出限。**

泰来煤矿工业场地已建有矿井水处理站，采用“中和池+调节池+一体化净水器+煤泥干化+消毒”工艺，无除铁锰工艺，从表 2.6-1 可知，泰来煤矿现有矿井水处理站处理后，COD 指标不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，锰指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准限值，结合兼并重组后场地布置需要，建设单位拟在工业场地内另行选址建设矿井水处理站，采用中和调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理（活性炭过滤）处理工艺，该处理工艺 SS 去除率≥95%，COD 去除率≥85%，Fe 去除率≥95%，Mn 去除率≥90%，采用该工艺处理后，矿井水中 SS 可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），铁、锰指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准限值，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，全盐量浓度也能够满足生态环境部、国家发展和改革委员会、国家能源局，环环评〔2020〕63 号，《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》中含盐量不得超过 1000mg/l 的要求。

矿井水经处理后部分经消毒后回用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站冷却补充水、运煤车辆冲洗补充水，部分矿井水再经深度处理（活性炭过滤）后复用于洗衣房用水、浴池用水、淋浴用水等非直接饮用水，矿井水总复用水量 1235.93m³/d，复用剩余部分（805.54m³/d）达标排放。

矿井先期开采段（+1000m 以上）正常排水量为 85.06m³/h，即约 2041.47m³/d；最大排水量为 168.42m³/h，即约 4042.08m³/d。后期随着开采水平的变化，井下排水量也将发生变化。兼并重组矿井水处理规模按照先期开采段最大涌水量进行设计，即 200m³/h（4800 m³/d）；开采深部资源时，涌水量将逐步增大，评价要求预留矿井水处理站的扩建场地，加强矿井涌水量的观测，适时对矿井水处理站进行扩建。

2）工业场地生产、生活污水及治理措施

工业场地生产、生活污水主要由食堂、办公楼及单身宿舍生活污水、浴室废水、洗衣房废水、机修车间工人清洁废水等构成，泰来煤矿工业场地建设有生活污水处理站一座，处理规模 150m³/d，采用“格栅+调节池+一体化处理设备（接触氧化池+二沉池+清水池）+消毒”处理工艺，根据本工程已有的监测结果，并结合省内其它生活污水水质确定本矿井工业场地生产、生活污水水质，详见表 2.6-2。

工业场地生产、生活污水水质类比分析表

表 2.6-2 单位：mg/L

采样点 项目	2018 年 2 月竣工环保验收监测		2020 年 2 月本次环评监测		类比确定工业场地生产、生活污水水质		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级 A 标准
	进口	出口	进口	出口	处理前	处理后	
pH	7.18~7.36	7.12~7.17	6.61~6.72	6.58~6.71	6~9	6~9	6~9
COD	134	37	24	13	200	30	≤50
BOD_5	39.4	10.8	7.0	3.6	100	10	≤10
SS	85	18	35	14	200	10	≤10
NH_3-N	19.70	9.46	5.60	3.56	20	4	≤5
TP	——	——	——	——	2.5	0.5	0.5

矿井兼并重组完成后，生活污水量 302.15m³/d，现有污水处理站处理规模不能满足重组后的处理需求，结合重组场地布置需要，设计将在工业场地内重新选址建设生活污水处理站，规模为 15m³/h。因区域水环境较为敏感，环评要求生活污水处理站采用 A^2/O+高效混凝沉淀+石英砂过滤+消毒工艺进行处理。其中机修车间及食堂均设隔油池，机修废水与食堂废水分别经隔油处理、厕所废水经化粪池预处理后与其余生活污水一起进入生活污水处理站。

采用该工艺处理后，其出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级A标准，部分复用于绿化、浇洒道路及地面生产系统防尘用水，剩余部分与复用剩余矿井水一并外排。

3）场地初期雨水

环评要求工业场地实施雨污分流，场外雨水经截水沟收集后就近排放。

设计在工业场地建设储煤场、手选矸石临时堆棚及装车场，环评要求储煤场、手选矸石临时堆棚采用全封闭棚架结构，同时对工业场地、道路进行硬化，并在储煤场、矸石临时堆棚等原煤生产区四周设场地初期雨水收集边沟，修建场地收集池，收集含污染物浓度较高的初期雨水，收集后提升至矿井水处理站处理。

工业场地初期淋滤雨水主要污染物为SS，浓度为500 mg/L。

按原煤生产区周边设置截排水沟、场地硬化计算初期雨水收集池容积，采用《石油化工企业给水排水系统设计规范》中一次降雨污染雨水总量计算方法计算，计算公式如下：

$$V = hF/1000$$

式中：V—污染雨水量，m^3；

h—降雨深度，取15 mm；

F—污染区面积，约10000m^2。

根据公式计算出污染初期雨水量为150m^3/天，确定工业场地初期雨水收集池容积为150m^3，通过查阅气象资料，黔西大雨天气49天，初期雨水量为7350m^3/a。

4）临时排矸场淋溶水

雨季时临时排矸场将有少量淋溶水产生，根据类比煤矸石浸出液分析结果，泰来煤矿煤矸石属I类一般工业固体废物，淋溶水中的各重金属离子含量较低，均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。评价要求临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部设过水涵洞，下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设淋溶水收集池，淋溶水经收集提升至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水。

按临时排矸场周边设置截、排水沟考虑，矸石淋溶水采用下列公式计算：

$$V=\psi HF$$

式中：V—径流雨水量，m^3；

ψ—径流系数，取0.3；

H—多年最大日降雨深，取黔西县最大一日降水量 165.5mm；

F—汇水面积，取截水沟内面积 18000m²。

按照收集 2 小时水量考虑，矸石淋溶水收集量为 74.5m³，确定矸石淋溶水收集池容积为 100m³。

5）运煤车辆轮胎及车身冲洗废水

根据《贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案》的规定，煤炭运输车辆驶离堆煤场前应清洗轮胎及车身，因此，评价要求在储煤场出口附近设置车辆冲洗平台，冲洗过程将产生少量冲洗废水，在冲洗平台附近建设收集沉淀池进行收集处理后复用，不足部分由处理后的矿井水补给。

6）矿井总排口排放水量及水质分析

根据给排水平衡及水质分析，泰来煤矿污废水经处理复用后，总排口排放污废水总量 982.64m³/d，总排口混合水质中，SS 浓度低于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn 排放浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，其余主要污染指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，总排口排放水质完全能够满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）中规定的受纳水体杨柳沟III类功能水质要求。总排口排水量及水质见表 2.6-3.

矿井总排口排水量及主要污染指标排放浓度计算表

表 2.6-3

处理设施	处理水量（m³/d）	复用水量（m³/d）	排放水量（m³/d）	主要污染指标排放浓度(mg/L)						
				COD	SS	Fe	Mn	石油类	氨氮	总磷
矿井水处理站出口	2041.47	1235.93	805.54	15	25	0.10	0.05	0.05	0	0
生活污水处理站出口	302.15	125.05	177.10	30	10	0	0	0	4	0.5
总排口	2343.62	1360.98	982.64	17.7	22.3	0.08	0.04	0.04	0.72	0.09
排放标准限值	——	——	——	≤20	≤50	≤0.20	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.2

说明：SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II类标准，其余主要污染指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

泰来煤矿（兼并重组）水污染源、污染物产、排情况及治理措施见表 2.6-4。

2.6.2 大气污染源、污染物及治理措施

1）供热工程

矿井兼并重组后，前期采用电能供热，后期采用瓦斯电站余热供热，场区不设燃煤锅炉，无燃煤烟气产生。

2）皮带运输机、筛分扬尘

矿井原煤通过胶带运输机从主斜井运送至筛分楼，筛分后经皮带机运送至储煤场，手选矸石送至临时堆棚内，运输及筛分过程中会产生一定的扬尘，环评要求胶带运输机设在全封闭走廊内，筛分设备置于密闭的筛分楼内，各产尘点设置自动喷雾洒水装置，扬尘可得到有效控制。

3）原煤储存及装卸扬尘

根据《贵州省煤炭清洁化储装运卸管理实施方案》的规定，评价要求地面储煤场设为全封闭棚架式储煤场，并配套自动喷雾洒水装置；此外，环评要求手选矸石临时堆棚也设为全封闭棚架式堆棚，并配套洒水装置。原煤装车应在全封闭储煤场内进行，设置喷雾洒水装置防尘，并在装卸过程尽量降低装卸落差。按环评要求采取抑尘措施后，原煤储存及装卸扬尘可得到有效控制，对外环境影响较小。

4）临时排矸场扬尘

环评要求临时排矸场采取喷雾洒水降尘措施，矸石堆放时要分层堆放，层层压实，以降低临时排矸场表面起尘。

临时排矸场扬尘采用下列公式计算：

$$Q=11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5w}$$

式中：Q—煤堆起尘量，mg/s；

U—平均风速，1.8m/s；

S—矸石堆表面积，m^2；

W—物料含水率，取 7%。

经计算，临时排矸场起尘量约为 2.0t/a，按环评要求采取压实，喷雾洒水降尘后，临时排矸场扬尘量为 0.10t/a。

5）运输扬尘

矿井产品煤、矸石和原辅材料等均采用汽车运输方式运输，道路运输扬尘主要影响范围在公路两侧 50m 范围内，汽车运输采取控制装载量，严禁超载，加盖篷布，避免货物泄漏、遗撒，径经村寨控制车速等清洁运输措施后，对大气环境影响很小。

6）瓦斯抽放站抽排瓦斯及污染防治措施

矿井预留瓦斯发电站场地，对瓦斯进行综合利用，环评要求随着煤层的进一步开采，瓦斯稳定后，需及时建设瓦斯发电站，对瓦斯进行综合利用。瓦斯发电站需单独进行环评。环境空气污染源、污染防治措施及污染物产、排量见表 2.6-5。

2.6.3 噪声源及治理措施

项目营运期间工业场地主要噪声源有：压风机、水处理站泵房、筛分楼、机修车间、综采维修车间、坑木加工房、绞车房等产生的机械噪声；通风机、瓦斯抽放站等产生的空气动力噪声。

泰来煤矿（兼并重组）生产运营期噪声污染源及治理措施见表 2.6-6。

2.6.3 固体废物及处理措施

1）一般固体废物及处理措施

（1）煤矸石

矿井开采煤矸石产生量 9.0 万 t/a，前期运往临时排矸场处置，后期开展综合利用。

（2）生活垃圾

兼并重组后在籍总人数为 691 人，生活垃圾总排放量约 151.33t/a。

项目工业场地主要建筑物及作业场所设置垃圾桶（箱），采用生活垃圾运输车车厢集中收集后，清运至当地环卫部门指定地点处置。

（3）煤泥及有机污泥

矿井水处理站煤泥产生量 353.94t/a，掺入末煤外售。生活污水处理站污泥产生量 20.95t/a（干基），要求干化后与生活垃圾一并清运至当地环卫部门指定地点处置。

（4）废铁

矿井筛分间需要安装除铁装置，煤炭筛分前去除原煤中所含铁钉、铁丝等物质，年产生废铁约 1t，废旧铁器，收集后交由废品回收站回收利用。

项目生产营运期固体废物排放情况及处置措施见表 2.6-6。

2）危险废物及处置措施

本项目生产产生的危险废物有机修过程产生的废机油（润滑油）、废乳化液、废液压油、油泥等。矿井所有机械维修均集中在工业场地机修车间内进行，不得置于室外，换下的含油零部件不得随意丢弃，同时要求在工业场地机修车间设置危险废物暂存间，并按照危险废物贮存间的标准进行防渗建设，废机油（润滑油）、废乳化液、废液压油、油泥等在危险废物暂存间内必须分类收集，并按危险废物转移联单管理办法，委托有相应危险废物处理资质的单位定期进行清运处置。项目危险废物产生量与处置措施见表 2.6-7。

泰来煤矿（兼并重组）危险废物产生量与处置措施一览表

表 2.6-7

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	危险特性	贮存方式	污染防治措施
1	废机油（润滑油）	HW08	900-217-08	0.4	各种机修设备维修	液态	T，I	桶装	设危险废物暂存间，委托有相应危险废物处理资质的单位进行清运处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	0.4	液压设备维修		T，I	桶装	
3	废乳化液	HW09	900-005-09	0.2	机械加工		T	桶装	
4	油泥	HW08	900-249-08	少量	机修废水隔油处理		T，I	桶装	

2.6.5 生态环境影响及拟采取的生态保护措施

由于地下煤层的开采，将使采空区上方地表产生不同程度的移动和变形，少数地段可能产生塌陷坑、裂缝或滑坡等不良工程地质现象。对于矿井地面设施、井田内集中居民点等建（构）筑物可留设保护煤柱。井田内零散分布的民房，根据所在位置及影响程度，采取搬迁或加固维修的措施。对因地表沉陷引起的土地破坏，采取土地整治与复垦的措施。具体措施可详见“4 地表沉陷治理及防治措施”中有关内容。

2.7 兼并重组前后污染物排放“三本账”统计

泰来煤矿兼并重组前后污染物排放“三本账”统计分析结果见表 2.7-1。

水污染源、污染物产、排情况和防治措施一览表

表 2.6-4

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放去向
	污染源	污染物		产生量	浓度		排放量	处理后浓度	
1	矿井水	以煤粉和岩粉为主，主要污染物为SS、COD、Fe等	矿井水排水主要为井下开采工作面涌水	水量：2041.47m^3/d		新建矿井水处理站1座，处理规模200m^3/h（预留扩建场地），采用"调节+二级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理"工艺，主要污染物去除率：SS：≥95%；COD：≥85%；Fe：≥95%，Mn：≥90%，石油类≥50%，处理后部分复用，剩余部分外排	水量：805.54m^3/d		杨柳沟
				SS=372.57t/a	SS=500mg/L		SS=7.35t/a	SS=25mg/L	
				COD=74.51t/a	COD=100mg/L		COD=4.41t/a	COD=15mg/L	
				Fe=1.490t/a	Fe=2.0mg/L		Fe=0.029t/a	Fe=0.10mg/L	
				Mn=0.373t/a	Mn=0.5mg/L		Mn=0.015t/a	Mn=0.05mg/L	
				石油类=0.075t/a	石油类=0.1mg/L		石油类=0.015t/a	石油类=0.05mg/L	
2	生产、生活污废水	主要污染物为SS、BOD_5和COD、NH_3-N等	主要来源于办公楼、食堂、单身宿舍、机修车间等生产、生活污废水	水量：302.15m^3/d		新建生活污水处理站1座，规模为15m^3/h，采用A^2/O+高效混凝沉淀+石英砂过滤+消毒工艺，主要污染物去除率SS：≥95%；COD：≥85%；BOD_5：≥90%，氨氮：≥80%；TP：≥80%；处理后部分复用，剩余部分外排	水量：177.10m^3/d		杨柳沟
				SS=22.06t/a	SS=200mg/L		SS=0.65t/a	SS=10mg/L	
				COD=22.06t/a	COD=200mg/L		COD=1.94t/a	COD=30mg/L	
				BOD_5=11.03t/a	BOD_5=100mg/L		BOD_5=0.65t/a	BOD_5=10mg/L	
				NH_3-N=2.21t/a	NH_3-N=20mg/L		NH_3-N=0.26t/a	NH_3-N=4mg/L	
				TP=0.28t/a	TP=2.5mg/L		TP=0.03t/a	TP=0.5mg/L	
3	工业场地初期雨水	SS	主要来源于储煤场、装车场	工业场地雨污分流，储煤场设置为棚架式储煤场，四周设围挡设施，地面硬化，四周设淋滤水收集沟，在场地低处设沉淀池（150m^3），收集后采用水泵提升至矿井水处理站处理。					
4	临时排矸场淋溶水	SS	主要来源于临时排矸场	临时排矸场上游及周边设截、排水沟，下方设挡矸坝，挡矸坝下设矸石淋溶水收集池，容积为100m^3，排矸场淋溶水经收集提升至矿井水处理站处理后，复用于临时排矸场防尘洒水					
5	运煤车辆冲洗废水	SS	车辆进出工业场地冲洗	在车辆冲洗平台附近建设收集沉淀池，收集处理后循环使用					

大气污染源、污染物产生、排放情况及治理措施一览表

表 2.6-5

序号	污染源种类		污染源特征	原始产生情况		污染防治措施	处理后排放情况		排放方式	排放去向
	污染源	污染物		浓度（mg/m³）	产生量（t/a）		浓度（mg/m³）	排放量（t/a）		
1	皮带运输机走廊	粉尘	无组织	少量		胶带机走廊采用封闭式	极少量扬尘		无组织	环境空气
2	筛分	粉尘	无组织	少量		采用封闭式结构，喷雾洒水装置进行防尘	极少量扬尘			
3	储煤场	粉尘	无组织	少量		储煤场建设为全封闭棚架式储煤场，喷雾洒水降尘	少量			
4	矸石临时堆棚	粉尘	无组织	少量		建设为全封闭棚架式堆棚，喷雾洒水降尘	少量			
5	煤炭装卸	粉尘	无组织	少量		在全封闭储煤场内进行装卸，设置喷雾洒水装置，并在装卸过程尽量降低装卸高度	少量			
5	临时排矸场	粉尘	无组织	2.0t/a		分层堆放，层层压实，洒水降尘	0.10t/a			
6	运输扬尘	粉尘	无组织	少量		加盖篷布、控制装载量和车速等措施，同时定期清扫道路，及时收集遗散原煤	极少量扬尘			

噪声、固体废物污染源、污染物产生、排放及防治措施一览表

表 2.6-6

环境要素	污染物种类			污染源特征	产生情况	污染防治措施	处理情况	排放去向
	污染源		污染物		产生量		排放/处置量	
噪声	工业场地	筛分	机械噪声	非稳态	95 dB(A)	设备基座减振，尽量减少落差，溜槽内侧设耐磨衬垫	≤75dB(A)	自然环境 注：原始产生情况是指车间内；处理后是指厂房外1m
		压风机房	空气动力噪声	稳态	98dB(A)	设备基座减振，房屋结构隔声，进气安装消声器，厂界植树绿化	≤75dB(A)	
		污水处理站水泵	机械噪声	稳态	85dB(A)	设备基座减振，房屋结构隔声，水泵与进出口管道安装采用软橡胶接头	≤65 dB(A)	
		坑木房	机械噪声	非稳态	95dB(A)	设置在厂房内，设备基座减振，采用吸声材料装饰	≤75 dB(A)	
		机修车间	机械、电磁噪声	非稳态	95dB(A)	设置在厂房内，采用吸声材料装饰，设置隔声门窗	≤75 dB(A)	
		综采维修车间	机械、电磁噪声	非稳态	95dB(A)	设置在厂房内，采用吸声材料装饰，设置隔声门窗	≤75 dB(A)	
		绞车房	机械噪声	非稳态	90dB(A)	机房采用实墙结构隔音，设备安装减振基座	≤75dB(A)	
		瓦斯抽放站	空气动力噪声	稳态	95dB(A)	排气口安装消声器，设备基座减振，房屋结构隔声	≤75 dB(A)	
		通风机	空气动力噪声	稳态	98dB(A)	风道内衬吸声材料，出风扩散口安装片式消声器，厂界植树绿化	≤75dB(A)	
固体废物	矿井开采		矸石	矸石	9.0 万 t/a	运往临时排矸场堆存处置，开展制砖等综合利用，不外排	9.0	定点处置
	工业场地		生活垃圾	垃圾	151.33t/a	集中收集后，定期清运至当地环卫部门认可地点进行处置	151.33t/a	定点处置
	矿井水处理站		煤泥	煤泥	353.94t/a	掺入混煤外售	0	外售
	生活污水处理站		污泥	有机污泥	20.95t/a	干化后运至当地环卫部门认可地点进行处置	20.95t/a	定点处置
	筛分		废铁	废铁	1t/a	收集后再利用，或作为废铁出售	1t/a	外售
	工业场地机修		废机油（润滑油）	危险废物	0.4t/a	设置危废暂存间，分类收集后暂存于危废暂存间，委托有相应危险废物处理资质的单位进行清运处置	0.4t/a	定点处置
			废液压油		0.4t/a		0.4t/a	定点处置
			废乳化液		0.2t/a		0.2t/a	定点处置
			油泥		少量		少量	定点处置

泰来煤矿（兼并重组）污染物排放量"三本账"统计一览表

表 2.7-1

污染源	污染物名称		现有污染物排放情况		"以新带老"削减量（t/a）	兼并重组工程污染物					污染物最终排放量（t/a）	污染物排放增减量（t/a）
			排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
废水	矿井水	水量	—	13.14 万	13.14 万	-	74.51 万	45.11 万	-	29.40 万	29.40 万	+16.26 万
		COD	20	2.63	2.63	100	74.51	70.10	15	4.41	4.41	+1.78
		SS	25	3.29	3.29	500	372.57	365.22	25	7.35	7.35	+4.06
		Fe	0.14	0.018	0.018	2.00	1.490	1.461	0.10	0.029	0.029	+0.011
		Mn	0.11	0.014	0.014	0.50	0.373	0.358	0.05	0.015	0.015	+0.001
		石油类	0.06	0.008	0.008	0.1	0.075	0.060	0.05	0.015	0.015	+0.007
	生活污水	水量	—	3.285 万	3.285 万	-	11.028 万	4.564 万	-	6.464 万	6.464 万	+3.179 万
		COD	13	0.43	0.43	200	22.06	20.12	30	1.94	1.94	+1.51
		SS	14	0.46	0.46	200	22.06	21.41	10	0.65	0.65	+0.19
		NH_3-N	3.56	0.12	0.12	20	2.26	1.94	4	0.26	0.26	+0.14
		TP	0.5	0.02	0.02	2.5	0.28	0.25	0.5	0.03	0.03	+0.01
固废	矸石（万 t/a）		-	2.4	2.4	-	9	0	-	9	9	+6.6
	生活垃圾（t/a）		-	87.6	87.6	-	151.33	0	-	151.33	151.33	+63.73

1、兼并重组完成后污染物排放量=兼并重组前现有污染物排放量－"以新带老"削减量+矿井兼并重组新增污染物排放量；

2、＋表示增加，－表示减少。

3 建设项目区域环境概况

3.1 区域自然环境

3.1.1 地形地貌

泰来煤矿位于云贵高原之东北部，区内以岩溶地貌为主的中山地形，地势相对较平缓，总体地势为北西高，南东低，最高点位于区内中部高坡坡顶，标高为1470m，最低点位于煤矿东北部伍锁，标高约1220m，相对高差大致为250m。一般海拔标高为+1300—+1420m。含煤地层出露在泰来煤矿东南部边界附近及边界外，呈反向斜坡；长兴组地层出露在泰来煤矿东南部边界附近，多形成陡崖；泰来煤矿矿区范围内大部分出露的地层为下三叠统茅草铺组（T_1m）、夜郎组中段（玉龙山段）T_1f^2 灰岩，属喀斯特地貌，岩溶发育，常形成独立的山峰。

3.1.2 矿区环境地质现状

1）矿区地层

区内出露的地层由老至新有：二叠系中统茅口组（P_2m），上统龙潭组（P_3l）、长兴组（P_3c），三叠系下统夜郎组（T_1y）分为三段、沙堡湾段（T_1y^1）、玉龙山段（T_1y^2）、九级滩段（T_1y^3）、茅草铺组（T_1m）、第四系（Q）。各地层岩性特征，由老到新分述如下：

（1）茅口组（P_2m）

区内未出露，区外大部缺失。据原勘探工作钻孔资料，结合相邻矿区地质资料以及区域地质资料，其岩性为灰色、浅灰色灰岩，隐晶—细晶结构，厚—块状层，缓波状层理，缝合线构造发育，含少量燧石团块，产腕足类、蜓等动物化石。厚度大于200m。

（2）龙潭组（P_3l）

厚度143.43—184.15m，平均厚度162.09m。按其沉积环境及煤、岩特征，从下至上分为三段：

下段(P_3l^1)：煤系底界—13号煤层底界。主要由浅灰色、灰色及深灰色，薄至中厚层状细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩、石灰岩、薄煤层及铝土矿岩组成。含植物及少量动物化石。厚度35.13—52.64m，平均厚度46.51m。以三角洲相沉积为主，含可采（15号）1层及有零星可采点的不可采煤层（14）1层。

中段(P_3l^2)：13 号煤层底界至 5 号煤顶界。由灰色泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、泥岩、石灰岩、煤层等三角洲相沉积为其特征。产 Pecopteris sp. (栉羊齿) 、Compsopteris sp.（蕉羊齿）等植物化石。一般厚度 59.76—77.40m，平均厚度 69.19m。含全区可采煤层 1 层（9 号），大部可采煤层（5、13 号）2 层，有零星可采点的不可采煤层（12 号）1 层。

上段(P_3l^3)：5 号煤顶界——长兴组底界。由灰—深灰色砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩、灰岩及煤层等前三角洲相为主的地层组成，产腕足类、瓣鳃类动物化石及植物化石。一般厚度 25.86—53.50m，平均厚度 41.73m。含局部可采（4 号）1 煤层。

（3）长兴组（P_3c）

灰-深灰色、厚层-块状燧石灰岩、灰岩，隐晶—细晶结构，燧石多呈团块状。顶部夹 3—4 层黄绿色蒙脱石泥岩，厚度 24.83-42.72m，平均厚度 31.05m。产 Enteletina sinensis（中华准全形贝）等动物化石，地面常形成陡崖。

（4）夜郎组（T_1y）：

①沙堡湾段（T_1y^1）

以浅灰、灰绿色粉砂质泥岩及泥质粉砂岩为主，夹少量粉砂岩，薄—中厚层状，具水平层理及小型交错层理，含 Claraia clarai (克氏克氏蛤)等动物化石。分布于矿区中部，厚度 6.51—9.35m，平均厚度 8.60m。

②玉龙山段（T_1y^2）

根据岩性分为上、下亚段，平均 184.63m,区内出露不全：上亚段为灰色厚层状灰岩；下部为中厚层状泥质灰岩。广泛分布于矿区中部。

③九级滩段（T_1y^3）

为浅灰、灰绿、暗红色薄层状粉砂岩及粉砂质泥岩，夹浅灰色石灰岩薄层，平均 40m。出露于矿区北部。

（5）茅草铺组（T_1m）

为浅灰色白云质灰岩及石灰岩，厚度大于 150m，出露于矿区北部。

（6）第四系（Q）

主要分布于井田南部及中部沟谷、低洼地段，多为耕地、稻田及村落，主要为 P_3l、P_3c 及 T_1y 的风化残积产物和坡积、崩塌物，厚度 0.50—3.17m，平均 1.64m。

矿区地层简表见表 3.1-1。

矿区地层简表

表 3.1-1

系	统	组	段	主要岩性
第四系(Q)				冲积、残积、坡积物等。
三叠系（T）	下统(T_1)	茅草铺组(T_1m)		灰色中厚层状灰岩、白云岩及泥质灰岩。
三叠系（T）	下统(T_1)	夜郎组(T_1y)	九级滩段(T_1y^3)	灰紫色泥质粉砂岩，产瓣鳃类动物化石。
三叠系（T）	下统(T_1)	夜郎组(T_1y)	玉龙山段(T_1y^2)	分上下两亚段，上亚段为灰色厚层状灰岩，厚度 160m 左右；下部为中厚层状泥质灰岩，厚度 70m 左右
三叠系（T）	下统(T_1)	夜郎组(T_1y)	沙堡湾段(T_1y^1)	灰色厚层状灰岩夹钙质泥岩及泥质灰岩、粉砂质泥岩、粉砂岩。
二叠系（P）	上统(P_3)	长兴组($P_{3}c$)		灰-深灰色厚层-块状燧石灰岩、灰岩。
二叠系（P）	上统(P_3)	龙潭组($P_{3}l$)	上段($P_{3}l^3$)	灰—深灰色砂质泥岩、泥岩及灰色粉砂岩、细砂岩及煤层。
二叠系（P）	上统(P_3)	龙潭组($P_{3}l$)	中段($P_{3}l^2$)	灰色泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、泥岩及煤层。
二叠系（P）	上统(P_3)	龙潭组($P_{3}l$)	下段($P_{3}l^1$)	灰—深灰色砂质泥岩、泥岩、细砂岩、粉砂岩及煤　层，底为浅灰色铝土岩。
二叠系（P）	中统(P_2)	茅口组(P_2m)		灰色薄—中厚层状灰岩及含燧石灰岩。

2）矿区构造

矿区大地构造位置位于扬子陆块（I级）黔北隆起（II级）遵义断拱（III级）贵阳北东向复杂构造变形区的北缘，周边主要构造有洱海背斜、化觉排沙向斜、杨柳沟背斜等。

本区属杨柳沟背斜北西翼或排沙向斜南东翼，总体构造形态为单斜，地层走向北东东，倾向北北西，岩层倾角 8°~22°，一般 15°。

杨柳沟背斜：位于泰来煤矿东南部边界外。轴部延伸方向为 NE—SW 向，区内延伸长度 2.1km，轴部地层 P_2m，两翼地层为 P_3l^2，轴部地层倾角 18°—20°，北西翼地层倾角 8°—12°，南东翼地层倾角 20°—25°，为一不对称背斜。背斜被 F60 断层破坏，仅部分残留。

协和向斜：是井田的主要构造，协和向斜轴部贯穿矿区西北部，向斜附近有 ZK202、ZK2-3、ZK2-4、ZK4-2 四个钻孔控制，结合地表填图资料，该向斜为已查明，向斜南

部地层倾向310-15°，北部岩层倾向95-135度；为一不对称向斜，南东翼缓，岩层倾角8°-10°；北西翼较陡，岩层倾角低于10°-25°。次一级褶曲不发育。

区内外断层15条，其中逆断层7条，正断层8条；区内落差大于20m断层4条。

F84逆断层：区域性断层，地表出露于井田外北西麻雀洞至杨家寨一带，断距38m左右，倾向南东内，对井田内煤层无破坏作用；

F60逆断层：区域性断层，地表出露于井田外南面杨柳沟、岩脚一带，断距大于100m，发育于煤系底部，对井田煤层没有影响；

F1逆断层：发育于井田外张家垭口、三家寨一带，断距150-190m左右，倾向南东（180-228°），倾角12-55°（深部12-34°），钻孔ZK2-4，ZK3-2，ZK102，ZK5-1，ZK6-1，ZK6-2见该断层，结合地表填图资料，该断层为查明，对矿区北部煤层影响较大；

F14逆断层：发育于井田外西面石板井一带，断距90m左右，倾向北西（313°），倾角58°，对井田煤层没有影响。

F12正断层：发育于穴土坡-康家麻窝一带，钻孔TL2-2见之，P₃c部分地层缺失，断距22m，倾向东（70-91°），倾角45-50°，对井田煤层有一定破坏作用。

F11正断层：发育于井田左家湾一带，断距20m，倾向东（74°），倾角46°，对井田煤层有一定的破坏作用。

F8正断层：发育于井田南东老屋基一带，断距＜15m，倾向东（92°），倾角80°，对井田煤层有一定的破坏作用。

F6正断层：发育于井田南东瓦房寨一带，断距＜10m，倾向北西（319°），倾角50°，对井田煤层有一定的破坏作用。

F65逆断层：区域性断层，地表出露于井田西北角杨柳沟、岩脚一带，断距大于100m，发育于煤系底部，钻孔中未见，地表有控制点，该断层为初步查明，倾向西北，对井田煤层没有影响。

F3逆断层：发育于井田北部杨家寨一带，断距小于10m，仅有地表控制点，该断层为初步查明，倾向南西，对区内煤层影响较小；

F7正断层：发育于井田东部深麻窝一带，断距15m，仅有地表控制点，该断层为初步查明，倾向南东（155°），倾角70°，对井田煤层影响较小。

F9 正断层：发育于井田南东面，断距小于 10 米，仅在地表露头，断层走向近北东—南西，倾向北西（230°），倾角 70°，未在扩大井田范围内，对矿区内煤层影响不大。

F50 正断层：发育于井田南东面，紧临 F9 正断层，断层走向近北东—南西，倾向南东（140°），倾角 70，该断层未在井田范围内，对矿区内煤层影响不大。

F5 正断层：发育于井田南东面，与断层 F7 相交，断层走向南东—北西，倾向北东（70°），倾角 70°。该断层未在井田范围内，对矿区内煤层影响不大。

3）地质灾害现状

井田位处高原山区，地形以低中山形为主，井田内地表以 T1y2 灰岩地层为主，地层厚度大，常形成陡坡地貌，以岩溶洼地、溶洞、落水洞为主要特征。

泰来煤矿自开采以来，主要对 5 号、9 号煤层浅部进行了开采，采空区主要集中在矿区南部，根据三合一方案阶段的调查结果，项目区内形成各类大小地质灾害共 10 处，其中地面塌陷有 1 处（TX1），地裂缝 6 条（DL1、DL2、DL3、DL4、DL5、DL6）、崩塌 2 处(BT1、BT2)。

泰来煤矿（兼并重组）矿区地层综合柱状见图 3.1-1；矿区环境地质现状见图 5.1-2。

3.1.3 地表水系

矿区属长江流域乌江水系中游。矿区及周边地表水系不发育，仅矿区南侧发育有杨柳沟小溪和狮子口小溪。杨柳沟小溪发源于泰来煤矿工业场地南面杨柳沟居民点附近，沿南东向径流约 1.5km 后进入地下汇入店子场地下河。狮子口小溪发源于新坝村狮子口，向南径流约 2.0km 进入店子场地下河。店子场地下河沿北东向径流约 10.3km，在野纪河（也叫乌渡河）出露，随后汇入鸭池河（六广河），鸭池河该河段也属于乌江渡水库库区。

乌江渡水库是乌江中游上的一座大型水库，坝址位于遵义市播州区（原遵义县）乌江渡镇，坝址处控制集雨面积 27790km^2，乌江渡水库坝址以上多年平均径流量 1.52 亿 m^3，多年平均流量 483m^3/s。水库正常蓄水位 760m，正常蓄水位库区回水长度 65km，库区面积 47.5km^2，涉及金沙、黔西、修文、息烽、遵义（播州）五个县区的 16 个乡镇；设计洪水位 760.3m、校核洪水位 762.8m、死水位 720m；总库容 23 亿 m^3，防洪库容 1.6 亿 m^3，死库容 7.8 亿 m^3。

泰来煤矿污废水采用排污管排入杨柳沟小溪，在排污口下游约 1.2km 后进入店子场地下河，沿北东向径流约 10.3km，最后汇入鸭池河（乌江渡水库）。

区域地表水系见图 3.1-2。

3.1.4 气候

黔西县属亚热带温湿气候，冬无严寒，夏无酷暑，气候较温和。年最高月平均气温 23.0℃（7 月份），极端最高气温 35.4℃，最低月平均气温 3.3℃（1 月份），极端最低气温-10.4℃，年平均气温 13.8℃；降水量多集中于夏季，冬季降水量较小，最大月平均降水量 169.2mm（6 月份），最小月平均降水量 20.2mm（2 月份），全年平均降水量 1005.2mm；年均风速 1.8m/s，全年以 NE 风为多，夏季盛行 S 风，冬季盛行 NE 风。年平均相对湿度 81%。

3.1.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，本区地震烈度为VI度。本区内区域稳定性较好。

3.2 自然景观、人文景观及环境敏感区

根据《黔西县人民政府关于黔西县太来乡泰来煤矿划定矿区范围与和其他禁采禁建区禁建区不重叠，区域不涉及不涉及自然保护区及风景名胜区等敏感区。通过现场调查，收集资料，矿区东北侧约 2.7km 外，有黔西县太来乡长槽村龙井集中式饮用水源保护区，东侧 5.5km 外有修文阳明风景名胜区六广河峡谷景区。

3.2.1 龙井集中式饮用水源保护区

（1）龙井水源保护区基本情况

龙井集中式饮用水水源位于黔西县太来乡长槽村，距黔西县太来乡 5500 米，属于地下水型水源，服务人口 31200 人，供水量 4400m^3/d。水源保护区设一级保护区、二级保护区，总面积约 0.84 平方公里，其中一、二级保护区面积分别为 0.04 平方公里和 0.80 平方公里。取水点位于太来乡长槽村，地理坐标为东经 106°21′15.87″，北纬 27°06′31.38″。保护区划分方案见图 3.2-1

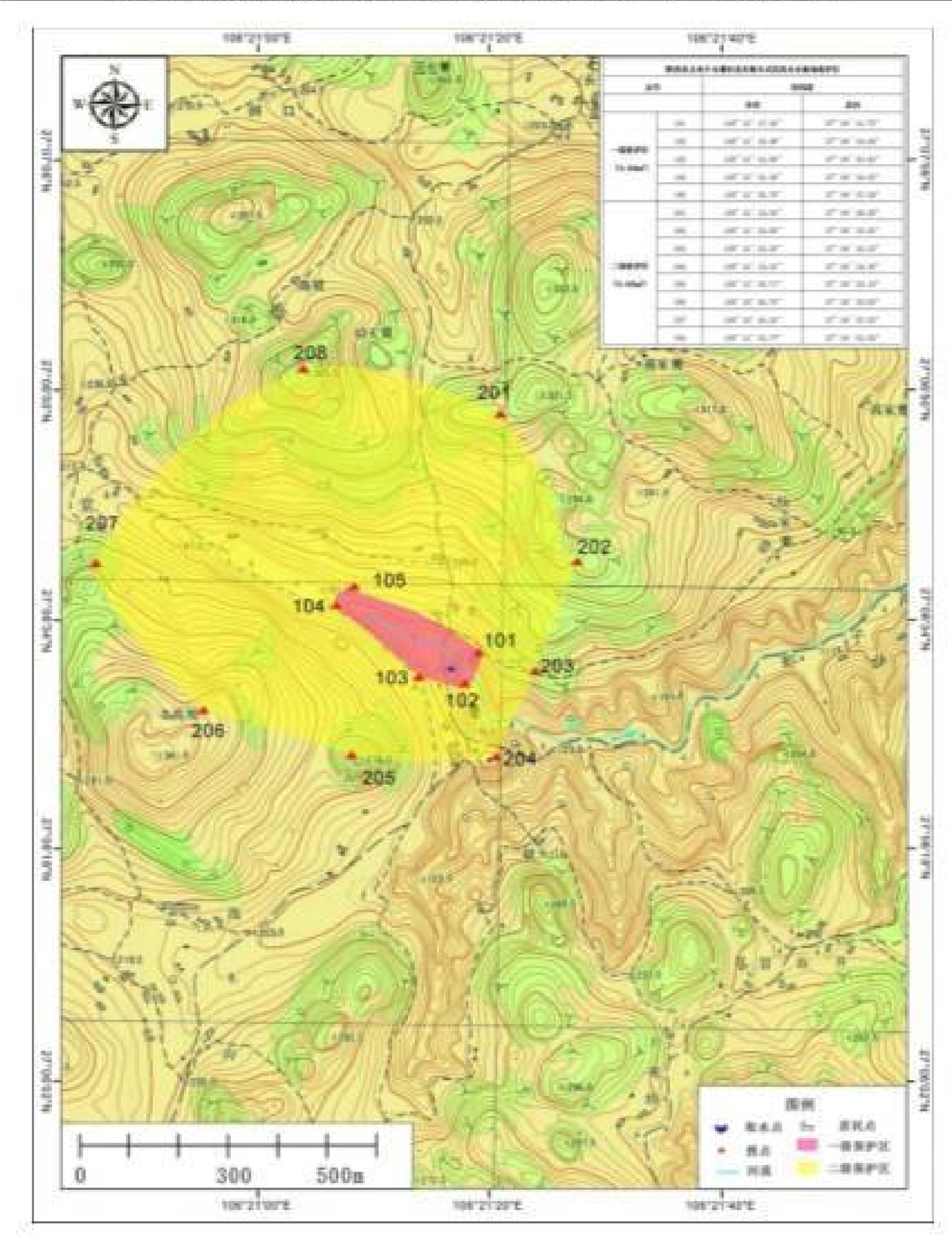


图 3.2-1 黔西县太来乡长槽村龙井集中式集中式饮用水水源保护区划分图

（2）泰来煤矿与龙井水源保护区的关系

泰来煤矿煤矿位于龙井水源保护区的西南侧，井田边界距离二级保护区边界2.7km，距离一级保护区边界3.0km。该水源保护区地下水主要补给源为地下暗河（以下称龙井寨暗河），自矿区西南向东北径流穿过矿区北部，龙井暗河所在地层为茅草铺（T_1m）地层，在煤系地层之上，与煤系地层之间有长兴组（P_3c）、夜郎组沙堡湾

段（T_1y^1）、夜郎组玉龙山段（T_1y^2）、夜郎组九级滩段（T_1y^3）地层，龙潭组（P_3l）顶板与茅草铺（T_1m）底板之间平均距离约260m，且之间T_1y^1、T_1y^3均为隔水层。

开采过程中，三合一方案设计已对该暗河留设足够的防水煤柱，开采过程基本不会影响龙井寨暗河的水量；泰来煤矿工业场地（含临时排矸场）位于南侧，所在地层为龙潭组，属于茅草铺含水层的下伏地层，且场地所在局部区域受地形条件影响，浅层地下水主要在场地南部区域以泉点形式补给地表水，最后进入另一条暗河（店子场暗河），因此矿井工业场地（含临时排矸场）与龙井暗河不在同一地质单元，不会影响其水质。

泰来煤矿与龙井水源保护区的关系见图1.7-1。

3.2.2 修文阳明风景名胜区六广河峡谷景区

（1）阳明风景名胜区的基本情况

修文阳明风景名胜区是以底蕴深厚、国际影响广泛的阳明文化为灵魂，以壮观的六广河峡谷、秀丽的大石石林等自然山水为载体，具有文化展示、观光游览、休闲度假及科普科考等功能的省级风景名胜区。

贵州省人民政府2016年批复同意《修文阳明风景名胜区总体规划(2015—2030)》（黔府函〔2016〕38号）。修文阳明风景名胜区地理坐标东经106°21′36″-106°41′04″，北纬26°50′51″-27°12′19″总面积为120.2km²，划分为六广河峡谷景区（64.9km²）、大石石林景区（13.2km²）、珍珠岛景区（13.7km²）、岩鹰山景区（13.1km²）、蜈蚣桥景区（15.0km²）及阳明洞景群（0.3km²）。

（2）泰来煤矿与阳明风景名胜区的关系

泰来煤矿位于阳明风景名胜区六广河峡谷景区西侧，井田边界与风景区边界之间直距约5500m，之间有山体阻隔。泰来煤矿建成后，污废水处理达标复用后，采用排污管排入杨柳沟小溪，在排污口下游约1.2km后进入店子场地下河，在鸭池河出露后即进入了阳明风景名胜区六广河峡谷景区内的乌江渡水库。

泰来煤矿与阳明风景名胜区六广河峡谷景区的关系见图1.7-3

3.3 社会经济环境

3.3.1 社会经济概况

黔西县位于贵州省中部，毕节地区东部，地处黔中山原西部。 全县总面积 2555.1 平方千米，耕地面积 9.36 万公顷。辖 10 个乡（其中 9 个民族乡）、15 个镇、4 个街道办事处，252 个村民委员会、111 个社区居民委员会。

据黔西县统计局 2019 年 8 月 19 日发布的“2018 年黔西县国民经济和社会发展统计公报”，截至 2018 年末户籍总人口 96.49 万人，比上年末增加 0.85 万人，增长 0.9%。其中，城镇人口 38.78 万人，乡村人口 57.70 万人。年末常住人口 67.37 万人，增加 0.27 万人。全年人口出生率 12.4‰，死亡率 5.27‰，自然增长率 7.13‰。

2018 年，全年生产总值 223.55 亿元，比上年增长 10.8%。其中，第一产业增加值 38.7 亿元，增长 6.8%;第二产业增加值 86.73 亿元，增长 10.1%;第三产业增加值 98.12 亿元，增长 12.7%。在第二产业中工业增加值 62.62 亿元，增长 11.4%。全县人均生产总值 33252 元，比上年增长 10.5%。

2018 年末全县农村贫困人口仅为 0.73 万人，比上年末减少 0.59 万人，贫困发生率为 0.95%，下降 6.5 个百分点。

3.3.2 拟建矿井周围社会经济情况

泰来煤矿位于黔西县东部，井田位于太来乡及协和镇，工业场地位于太来乡新坝村。井田及工业场地周边主要涉及太来乡及协和镇的居民点，详见表 1.7-2、表 1.7-3。

3.4 周边矿井分布情况

泰来煤矿东南侧为鸿运煤矿（由岩脚煤矿及鸿运煤矿兼并重组），西南角为响水鼓煤矿，均已停产多年；西侧为高山煤矿，目前正常生产，其污废水经收集处理复用后，剩余部分通修建排污管引至高山煤矿工业场地东南面约 4km 外的三岔沟小溪排放，最后通过水塘河（部分河段伏流）进入鸭池河。泰来煤矿受纳水体为杨柳沟，杨柳沟小溪集雨范围内，除泰来煤矿外，目前无其他工矿企业排污口。泰来煤矿周边矿井关系见图 3.4-1。

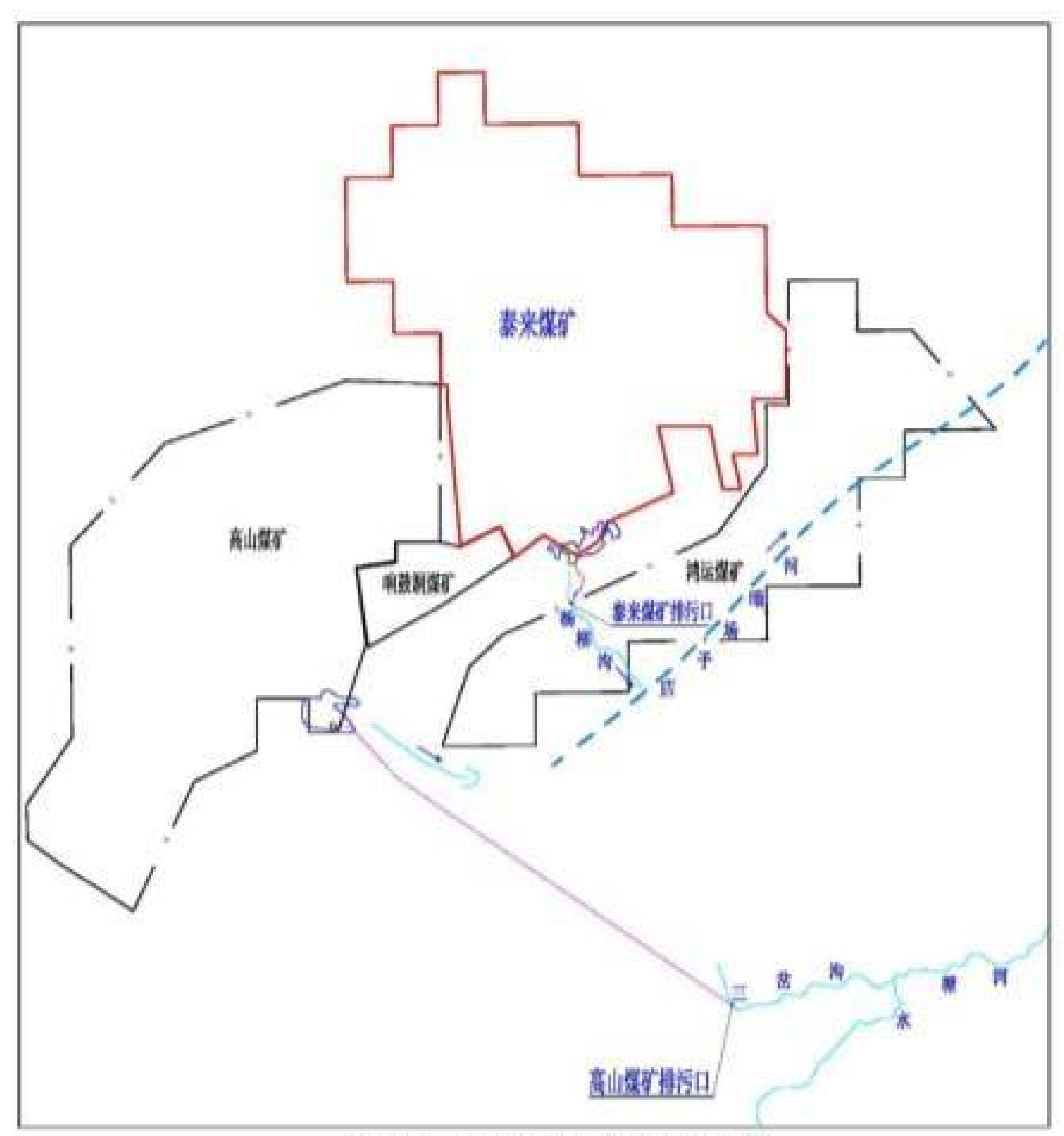


图 3.4-1　泰来煤矿周边矿井关系图

4 地表沉陷预测及生态影响评价

4.1 生态环境现状调查与评价

4.1.1 基础信息获取过程

泰来煤矿（兼并重组）生态调查主要采取以实地调查和访问相结合的形式，环评考虑生态系统相对完整性及生态环境直接影响区域和间接影响可能到达范围，确定评价范围为井田边界向外扩展 1000m，评价范围面积共计 3072.53hm²，通过实地调查、访问等方式，掌握评价区域内自然生态环境的基本情况，了解区域生态环境现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。同时，利用 1/10000 地形图和国土部门提供的土地利用现状图、卫星影像以及在实地调查的基础上，利用 ArcGIS、ERDAS Imagine 9.2 等软件绘制出评价区植被现状分布图、土地利用现状图以及土壤侵蚀图等相关生态图件。

4.1.2 生态环境现状调查方法

（1）室内准备

收集本矿井生态环境评价区的评价范围、卫星影像、地形图、周边敏感生态保护目标资料，植物区系组成、植被类型和分布特点，野生动植物区系、种类和分布，土地利用现状以及生态特性资料，重点收集珍稀动植物及古大树种类、种群分布、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别与保护状况等。综合整理矿区相关资料，使用 ENVI5.3 解译卫星影像，通过 ArcGIS10.6 初步绘制出评价区植被现状分布图、土地利用现状图、土壤侵蚀图等相关生态图件，研究收集到的评价区域周边相关资料，查看卫星影像及地形图，根据生态功能区划及生态单元分布情况，综合制定野外调查计划，准备野外调查所需的工具、物资。

（2）植物、植被现状调查

植物、植被现状调查以实地调查为主，结合已有资料为辅，植被调查取样目的是通过样线、样方的详细调查准确地推测评价区植被的总体特征，所选取的样线、样方须具有代表性，通过尽可能少的抽样获得较为准确的总体特征，对样线、样方调查数据进行综合整理分析，得出该评价范围内植物、植被现状。具体外业工作主要分为以下几个步骤：

①植被现状分布图、土地利用现状图、土壤侵蚀图现场复核

至野外进行GPS地面类型及植被现状取样，GPS样点是卫星遥感影像判读植被和土地利用类型的基础。根据室内通过卫星影像进行解译后的植被现状分布图、土地利用现状图、土壤侵蚀图，至现场核实、修正图件细节，记录样点植被类型、土地利用现状、场地海拔等，特别是类型发生变化的地方做准确详细的记录；记录样点优势植物和重要物种，拍摄典型植被特征及植物清晰照片；在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS样点上作详细的表述等。

②样线调查

根据卫星影像及地形图，探查评价区域内植被生态单元分布情况、道路等信息，依据具体的植被生态单元分布及场地道路的分布，设计适用于该评价范围的调查样线。一般根据不同的生态单元分布设置3-5条样线，贯穿不同的生态单元，尽可能覆盖整个评价范围。根据设置样线进行沿线植物调查，实地记录观察到的植物物种，并拍摄照片。如遇到保护植物，使用GPS对保护植物所在位置进行定位记录，并在其周边范围内搜索，调查保护植物数量及种群情况，并拍照记录。

③样方调查

在对评价区的植被进行样方调查中，将重点调查本矿井井田范围及地面设施可能影响的范围。其余区域沿布设样线随机选择具有代表性的样方，所选取的样方植被为评价区分布较广的类型；样点的设置避免对同一种植被进行重复设点；尽量避免取样误差，避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。样方调查应包括评价范围内全部群落类型，在同一样方范围内保证生境一致，尽可能选择同质植被，避开群落交错区设置样方，植物和植被调查采用路线法和样方法相结合。沿样线随机确定植物群落调查样方，对样方乔木层、灌木层和草本层分别调查，乔木层、灌木层、草本层面积大小分别为20m×20m，5m×5m和1m×1m。识别并记录群落样方中所有植物的属、种信息，测量和统计乔木数量、高度、胸径、覆盖度；灌丛高度、覆盖度；草本覆盖度等群落特征，完善植物群落样方记录表，拍摄群落样方外貌、优势种、冠层分布等照片。野外工作时，除记录观察到的植物物种外，样线经过的区域，根据不同植物群落类型的分布，在地形图上勾绘不同植物群落类型及其边界。

（3）动物调查

两栖动物区系组成以历史资料为主，主要采用样线法调查，在晚上进行，同时参照采获的标本和访问结果确定科、属、种。爬行动物区系组成以历史资料为主，主要采用样线法调查，同时参照采获的标本和访问结果确定属、种。鸟类主要采用样线法调查，记录观察到的鸟类实体和羽毛等痕迹，同时根据对当地居民的访问结果和历史

资料，确定库周鸟类物种组成和相对数量。对于大中型兽类，通过样线法在野外直接根据观察到的毛发、粪便、爪痕和其他痕迹识别，同时采用访问当地居民等方法掌握调查区域大中型兽类物种组成和相对数量。小型兽类主要使用访问法和查阅相关典籍资料并结合铗日法进行调查。

4.1.2 陆生植被现状

（1）植被区划

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），评价区属"亚热带常绿阔叶林带、中亚热带常绿阔叶林亚带、贵州高原湿润性常绿阔叶林地带、黔西北山原山地常绿栎林云南松林漆树及核桃林地区、毕节大方山原山地常绿栎林常绿落叶混交林及漆树林小区"，受人类活动的长期影响，原生植被破坏严重，被次生植被（乔木、灌木、草丛等）和人工植被（农田植被、人工林等）所代替，项目所在区域植被分布特点及类型如下。

（2）植被分类系统

在实地调查的基础上，参考现有的资料和文献，根据群落的特征，通过比较它们之间的异同点，参照吴征镒等《中国植被》，黄威廉、屠玉麟、杨龙编著的《贵州植被》以及宋永昌《植被生态学》中对中国和贵州自然、人工植被的分类系统，可将评价区植被划分为自然植被和人工植被等两大类，其中自然植被又可划分为森林植被、灌丛及灌草丛植被，人工植被下可划分为水田植被和旱地植被。评价区植被分类系统详见表 4.1-1。分布情况见图 4.1-1。

（3）植被面积

根据制图统计结果，本工程评价区自然植被和人工植被总面积约 978.06hm²，占整个评价区面积比例的 94.06%。评价区植被类型面积及统计见表 4.1-2。

（4）植被分布特征

①植被次生性较为明显：评价区内现存植被主要为次生植被和人工植被。主要有马尾松（*Pinus massoniana*）、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、响叶杨(*Populus adenopoda*)、亮叶桦(*Betula luminifera*)、枫香(*Liquidambar formosana*)等乔木，火棘(*Pyracantha fortuneana*)、悬钩子（*Rubus coreanus*）等灌丛，草丛植被主要有五节芒(*Miscanthus floridulus*)、芒(*Miscanthus sinensis*)、狗脊(*Woodwardia japonica*)等，农田植被主要为玉米、土豆、水稻、小麦、油菜等作物。

评价区植被类型一览表

表 4.1-1

<table>
<tr><th>植被系列</th><th>植被型组</th><th>植被型</th><th>群系</th><th>群落组成</th><th>主要分布区域</th><th>样方调查地点</th></tr>
<tr><td rowspan="11">自然植被</td><td rowspan="8">森林植被</td><td rowspan="3">I暖性针叶林</td><td>1. 马尾松亚群系</td><td>马尾松-火棘+荚蒾-铁芒萁</td><td rowspan="8">呈片状分布于评价区各处</td><td>矿界西部</td></tr>
<tr><td>2.马尾松杉木亚群系</td><td>马尾松+杉木-细齿叶柃-铁芒萁</td><td>工业场地周边</td></tr>
<tr><td>3.马尾松、响叶杨、亮叶桦亚群系</td><td>马尾松-亮叶桦-铁芒萁</td><td>矿界中部</td></tr>
<tr><td>II常绿阔叶林</td><td>硬叶栎林群系</td><td>乌冈栎+椎-飞龙掌血-狗脊</td><td>矿界东部，评价范围边缘</td></tr>
<tr><td rowspan="4">III落叶阔叶林</td><td rowspan="2">1.响叶杨群系</td><td>响叶杨+野樱-荚蒾+火棘-繁缕</td><td>矿界南部</td></tr>
<tr><td>响叶杨+亮叶桦-荚蒾-贯众</td><td>矿界正北部</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.亮叶桦群系</td><td>亮叶桦+枫香-水麻+鸢尾</td><td>矿区中部，靠近工业场地</td></tr>
<tr><td>亮叶桦+响叶杨-刺梨+插田泡-芒</td><td>工业场地内部</td></tr>
<tr><td rowspan="3">灌丛及灌草丛</td><td rowspan="2">IV灌丛</td><td>1. 荚蒾群系</td><td>荚蒾+火棘+棣棠花-白车轴草</td><td rowspan="2">评价区各地山坡</td><td>矿界北部</td></tr>
<tr><td>2. 火棘群系</td><td>火棘+山鸡椒+插田泡-艾蒿</td><td>矿界东北部</td></tr>
<tr><td>V灌草丛</td><td>五节芒群系</td><td>五节芒+牛鞭草+马唐</td><td>零星分布</td><td>矿区中部缓坡缓坡地带</td></tr>
<tr><td rowspan="2">人工植被</td><td rowspan="2">农田植被</td><td>VI旱地作物</td><td>玉米、油菜（小麦）一年两熟作物组合</td><td>—— ——</td><td>评价区域广泛分布</td><td>—— ——</td></tr>
<tr><td>VII水田作物</td><td>水稻、小麦（油菜）一年两熟作物组合</td><td>—— ——</td><td>零星分布于评价区域</td><td>—— ——</td></tr>
</table>

评价区植被类型面积及统计表

表 4.1-2

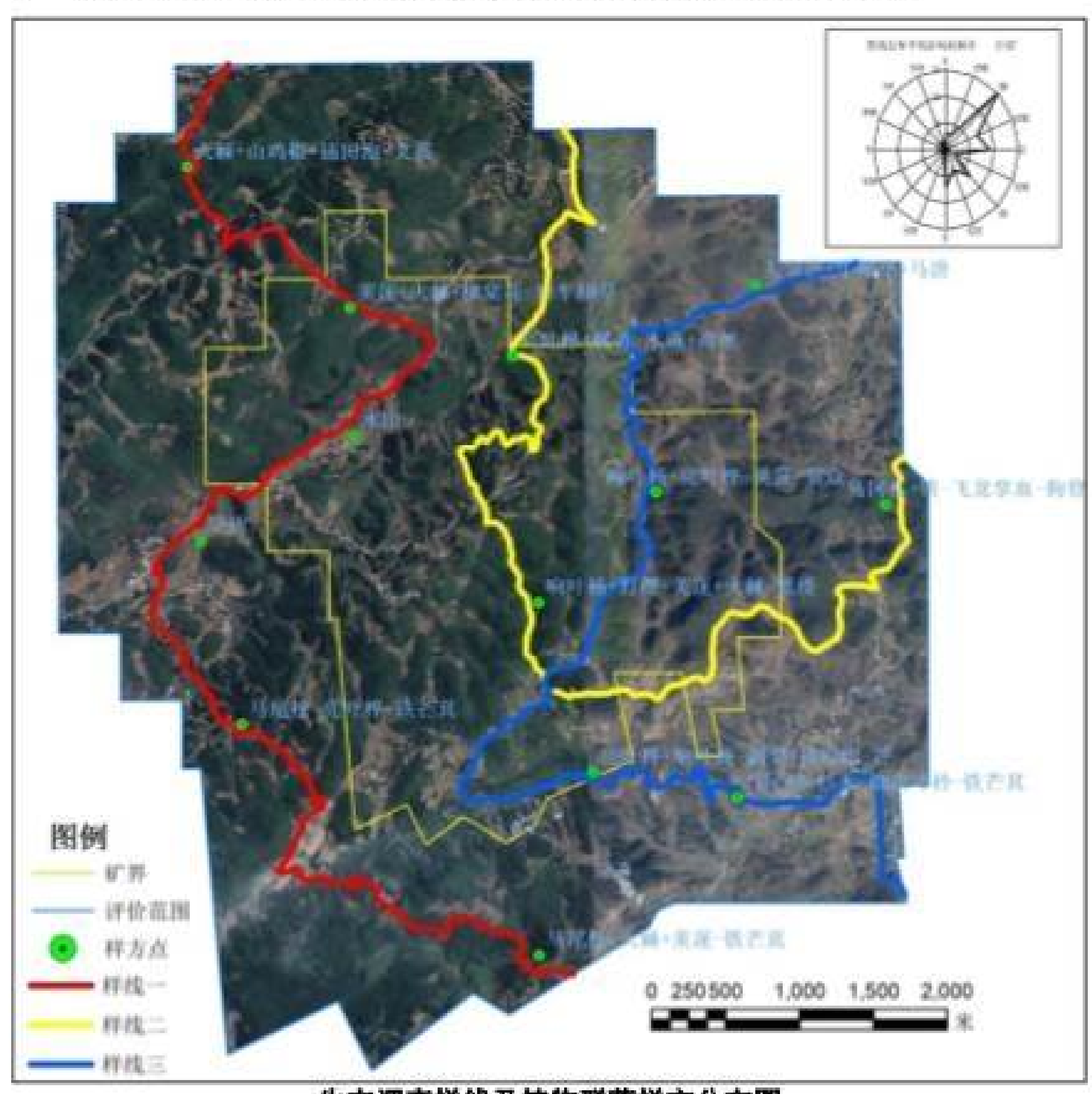
植被类型	面积 hm^2	百分率%
针叶林	191.15	6.22
阔叶林	476.00	15.49
灌丛	809.59	26.35
灌草丛	110.28	3.59
旱地植被	1248.31	40.63
水田植被	28.59	0.93
植被区小计	2863.92	93.21
非植被区	208.61	6.79
合计	3072.53	100.00

②根据现场调查，评价区内森林多为人工种植的次生林，森林植被面积 1476.74hm^2，占评价区 48.06%，高于贵州省的全省森林覆盖率（39.93%），但灌丛植被占比较大，其森林蓄积量一般，郁闭度一般，生物量及生产力一般，属于平均水平。

③人工植被以旱地植被为主：目前评价区内有旱地 1248.31hm^2，水田植被 28.59hm^2，所组成的农田植被占评价区总土地面积的 41.56%。大面积的农田植被对于解决区内人口的粮食、蔬菜等起到了重要作用，但是由于不少旱地是在评价区丘陵山地的斜坡面上开垦出来的，这种坡耕旱地在人类长期的翻耕种植下，会加速土壤的侵蚀，使山区生态环境进一步退化。

（5）调查样线及样方点分布

本次调查根据实际情况共设置了三条调查样线，根据不同的植被类型，共设置了十一个植物群落样方。生态调查样线及植物群落样方分布点如下图所示：



生态调查样线及植物群落样方分布图

（6）自然植被群落特征

①马尾松亚群系

此类群落在评价区分布广泛，多为近年来封山育林过程中人工栽种后处于自然生长状态。群落一般分布于山地丘陵，多以疏散状态存地，分布面积较大。林冠覆盖较差，总覆盖度在40-50%左右。在本次评价调查中，共有三种较为类似的群落，乔木层中，均以马尾松(*Pinus massoniana*)占较大优势。灌木层多以火棘

(*Pyracantha fortuneana*)、荚蒾(*Viburnum dilatatum*)等较占优势，一般高 1.2~1.5m，少数种类可达 2.0m 以上。草本层常见的种类有毛蕨(*Cyclosorus interruptus*)、铁芒萁(*Dicranopteris pedata*)等。以马尾松(*Pinus massoniana*)为主的针叶林是评价区喀斯特丘陵山地上的重要植被类型，对喀斯特生境有高度适应性，因此，对改善喀斯特生态环境具有重要意义。本次评价在选取了一典型地段进行了马尾松(*Pinus massoniana*)群落样方调查，调查结果详见表 4.1-3。

马尾松-火棘+荚蒾-铁芒萁群落样方调查表

表 4.1-3

地　点：	矿界西部								
海　拔：	1305.93		经度：	106.291927		纬度：		27.074766	
乔木层(A)：	样方面积 20×20 m^2			覆盖度：40%					
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m^2			覆盖度：30%					
草本层(H)：	样方面积 2×2 m^2			覆盖度：30%				时间：2020.03.22	
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
马尾松 *Pinus massoniana*	A	23	20	5.5	6.5	12	15	茂	常绿乔木
火棘 *Pyracantha fortuneana*	F	COP^1	10	1.2	1.5	1.5	2	盛	常绿灌木
荚蒾 *Viburnum dilatatum*	F	SP	3	1.2	1.5	1	1	盛	常绿灌木
楤木 *Aralia elata*	F	Un	1	0.5	0.8	0.5	0.5	中	落叶灌木
毛蕨 *Cyclosorus interruptus*	H	SP	3	0.35	0.4	/	/	中	多年生草本
铁芒萁 *Dicranopteris pedata*	H	COP^1	15	0.35	0.4	/	/	盛	多年生草本

群落外貌

火棘 *Pyracantha fortuneana*

荚蒾 *Viburnum dilatatum*

楤木 *Aralia elata*

②马尾松杉木亚群系

此类群落在评价区内属马尾松、杉木为优势种的群落，其间混交了部分的枫香、亮叶桦，灌木层主要为细齿叶柃、楤木、铁仔等组成，草本层分布有狗脊、铁芒萁（酸性土壤指示植物）等，群落组成单一，群落稳定性较差，属被人为破坏后封山育林保育初期的状态，整个群落处于次生演替初期。调查结果详见表4.1-4.

③马尾松、响叶杨、亮叶桦亚群系

此类群落主要以马尾松(*Pinus massoniana*)为主要建群种、优势种所组成的群落，物种组成单一，林下植被简单，林冠郁闭度较高，属于植被被破坏后人工种植后封山育林所演替而成的，林分物种优势度大，结构简单，群落稳定性差，林下仅有少量的亮叶桦(*Betula luminifera*)小苗生长于灌木层中，草本层零星分布有少量艾蒿(*Artemisia lavandulaefolia*)，其余怎由铁芒萁(*Dicranopteris pedata*)为主要优势种覆盖。调查结果详见表4.1-5.

马尾松+杉木-细齿叶柃-铁芒萁群落样方调查表

表4.1-4

地　点：	工业场地周边									
海　拔：	1293.91		经度：	106.31714		纬度：		27.069042		
乔木层(A)：	样方面积 20×20 m²			覆盖度：60%						
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m²			覆盖度：30%						
草本层(H)：	样方面积 2×2 m²			覆盖度：40%				时间：2020.03.22		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型	
				平均	最高	平均	最大			
马尾松 *Pinus massoniana*	A	16	35	7.5	9	15.5	22	盛	常绿乔木	
杉木 *Cunninghamia lanceolata*	A	9	30	5	7.2	13	18	盛	常绿乔木	
亮叶桦 *Betula luminifera*	A	7	15	3.5	4.3	4.5	7	弱	落叶乔木	
枫香 *Liquidambar formosana*	A	6	10	4	5	4	6.5	弱	落叶乔木	
楤木 *Aralia elata*	F	SP	1	0.5	1.1	1.5	2	中	落叶灌木	
细齿叶柃 *Eurya nitida*	F	Un	2	0.35	0.5	0.5	0.8	盛	常绿灌木	
铁仔 *Myrsine africana*	F	Un	1	0.7	1	0.5	1	盛	常绿灌木	
狗脊 *Woodwardia japonica*	H	SP	1	0.3	0.5	/	/	盛	多年生草本	
铁芒萁 *Dicranopteris pedata*	H	COP²	10	0.35	0.5	/	/	盛	多年生草本	
鳞毛蕨 *Dryopteris juxtaposita*	H	Un	1	0.4	0.5	/	/	中	多年生草本	
芒 *Miscanthus sinensis*	H	Un	1	0.5	0.5	/	/	盛	多年生草本	



群落外貌

亮叶桦 *Betula luminifera*

楤木 *Aralia elata*

铁仔 *Myrsine africana*

铁芒萁 *Dicranopteris pedata*

狗脊 *Woodwardia japonica*

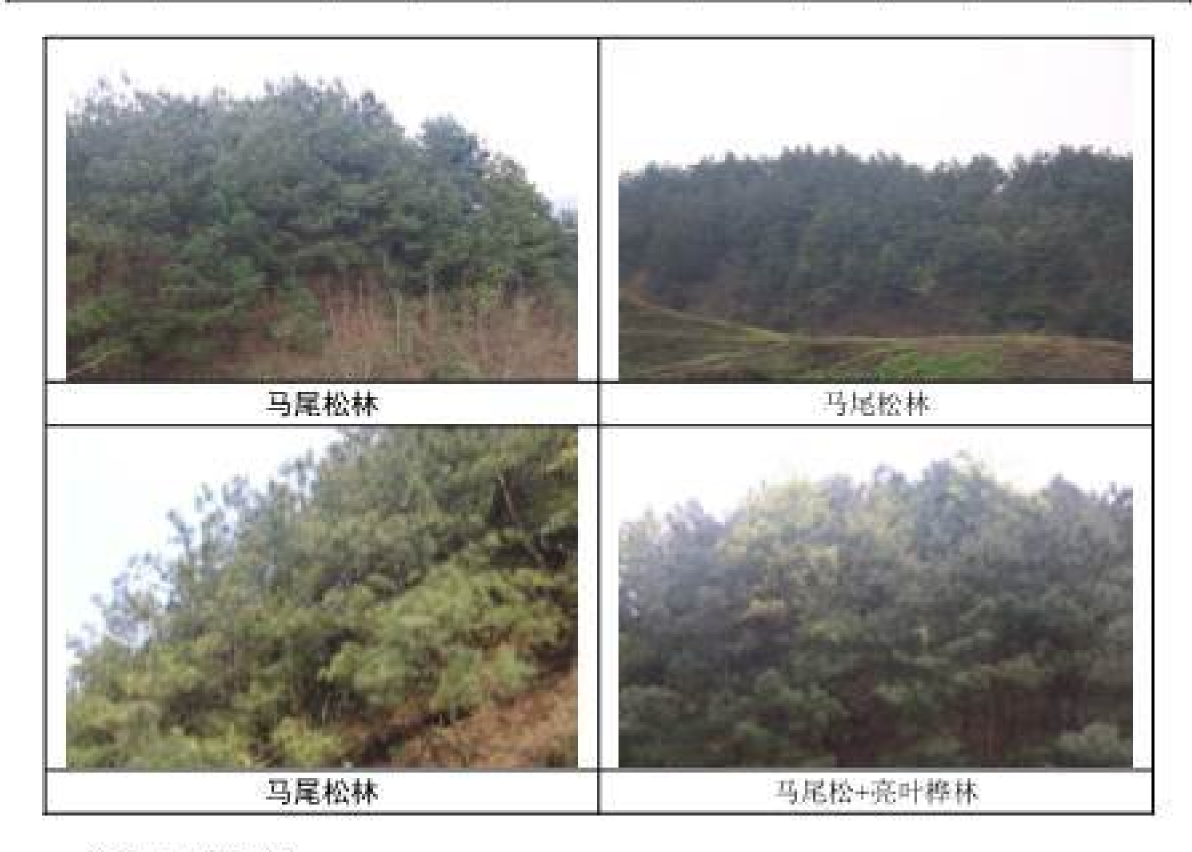
马尾松 *Pinus massoniana*

杉木 *Cunninghamia lanceolata*

马尾松-亮叶桦-铁芒萁群落样方调查表

表 4.1-5

地　点：	矿界中部								
海　拔：	1341.49		经度：	106.308841		纬度：		27.085017	
乔木层(A)：	样方面积 20×20 m²			覆盖度：80%					
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m²			覆盖度：10%					
草本层(H)：	样方面积 2×2 m²			覆盖度：10%				时间：2020.03.22	
植　物　种　名	层次	株成多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
马尾松 *Pinus massoniana*	A	37	80	8.5	10.5	18	27	盛	常绿乔木
亮叶桦 *Betula luminifera*	F	SP	5	2.5	3	3	4.5	盛	落叶灌木
艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*	H	Un	1	0.4	0.4	/	/	盛	多年生草本
铁芒萁 *Dicranopteris pedata*	H	COP²	30	0.35	0.5	/	/	盛	多年生草本



马尾松林　马尾松林　马尾松林　马尾松+亮叶桦林

④硬叶栎林群系

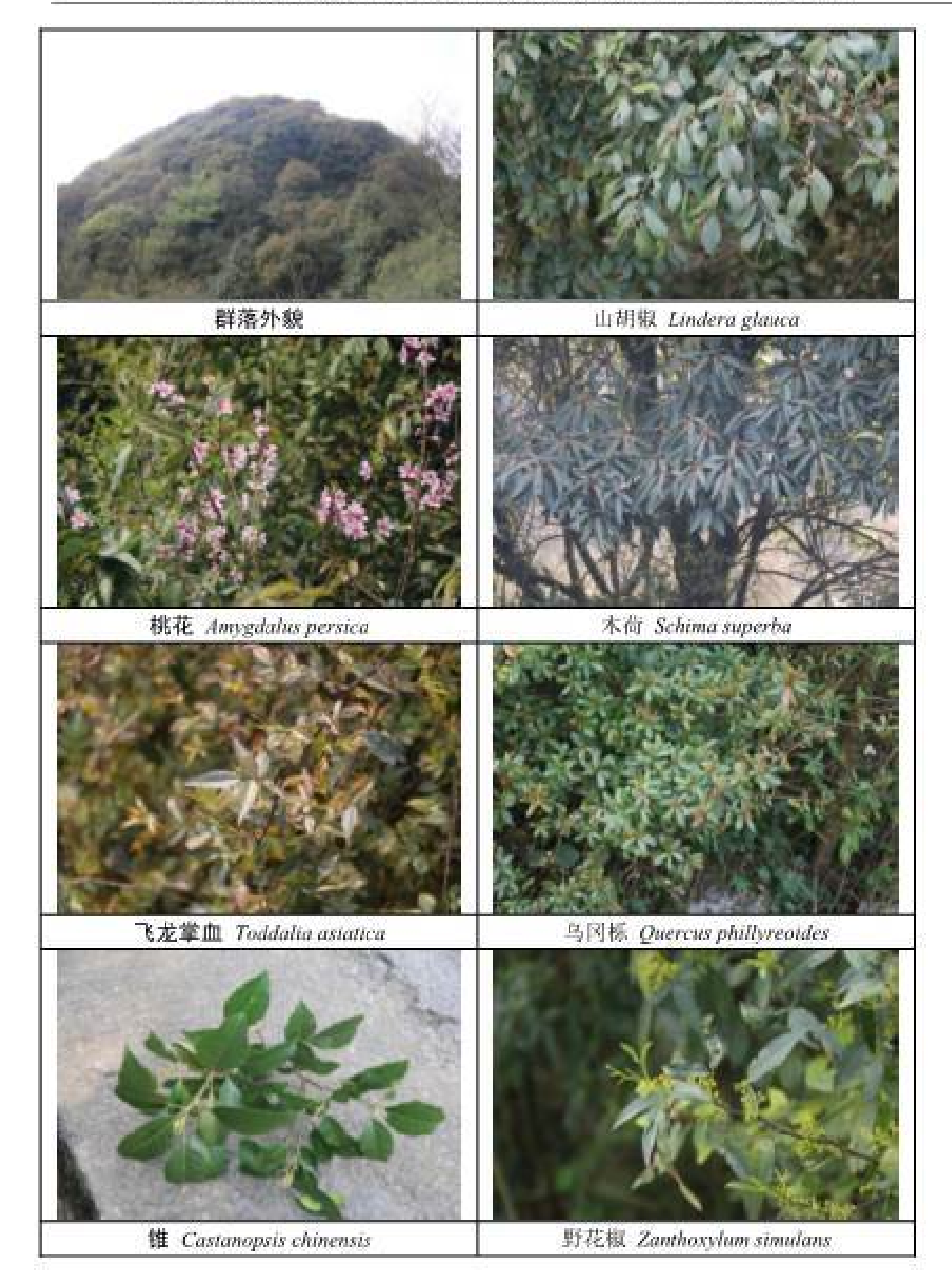
该类群落处在评价范围边缘，受人为干扰影响较小，群落郁闭度较高，乔木层主要由乌冈栎(*Quercus phillyreoides*)、木荷(*Schima superba*)、锥(*Castanopsis chinensis*)、

山胡椒(*Lindera glauca*)等次生林乔木作为主要物种，其中乌冈栎(*Quercus phillyreoides*)、锥(*Castanopsis chinensis*)优势度较高，混生了几株木荷(*Schima superba*)，由于群落郁闭度较高，林下植物多为藤本，灌木层主要由飞龙掌血(*Toddalia asiatica*)、野花椒(*Zanthoxylum simulans*)、桃花(*Amygdalus persica*)等组成，野花椒(*Zanthoxylum simulans*)在灌木层优势度最高，草本层分布有少量的五节芒(*Miscanthus floridulus*)、狗脊(*Woodwardia japonica*)等草本植物，长势一般。整体群落物种多样性较为丰富，结构稳定，属受人为干扰较少的植被，演替程度较高。调查结果详见表 4.1-6。

乌冈栎+锥-飞龙掌血-狗脊群落样方调查表

表 4.1-6

地　点：	评价范围边缘									
海　拔：	1242.86		经度：	106.338889		纬度：		27.08243		
乔木层(A)：	样方面积 20×20 m²			覆盖度：75%						
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m²			覆盖度：50%						
草本层(H)：	样方面积 2×2 m²			覆盖度：20%				时间：2020.03.22		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型	
				平均	最高	平均	最大			
乌冈栎 *Quercus phillyreoides*	A	32	70	3.5	5	5	6.5	盛	常绿小乔木	
木荷 *Schima superba*	A	3	15	5	6.5	8	10	盛	常绿乔木	
锥 *Castanopsis chinensis*	A	7	30	5	6.5	6	9.5	盛	常绿乔木	
山胡椒 *Lindera glauca*	A	6	20	3.5	4.5	3	5.5	盛	常绿乔木	
桃花 *Amygdalus persica*	F	SP	5	2	2.5	1.5	2	中	落叶灌木	
飞龙掌血 *Toddalia asiatica*	F	SP	5	0.4	0.5	0.3	0.5	盛	常绿灌木	
野花椒 *Zanthoxylum simulans*	F	COP[1]	10	1.2	1.5	1	2	盛	常绿灌木	
五节芒 *Miscanthus floridulus*	H	Un	1	0.4	0.5	/	/	盛	多年生草本	
狗脊 *Woodwardia japonica*	H	SP	2	0.4	0.5	/	/	盛	多年生草本	



群落外貌　山胡椒 *Lindera glauca*

桃花 *Amygdalus persica*　木荷 *Schima superba*

飞龙掌血 *Toddalia asiatica*　乌冈栎 *Quercus phillyreoides*

锥 *Castanopsis chinensis*　野花椒 *Zanthoxylum simulans*

⑤响叶杨群系

该类群落在评价范围内分布较为广泛，均由响叶杨为主要优势种所组成的群落，调查期间，响叶杨(*Populus adenopoda*)属新叶萌发阶段，整体长势较弱，因此乔木层覆盖度较低，除响叶杨(*Populus adenopoda*)外，群落还混生了少量的野樱

(*Cerasus serrulata*)，长势良好。灌木层主要由荚蒾(*Viburnum dilatatum*)、火棘(*Pyracantha fortuneana*)、水麻(*Debregeasia orientalis*)、马桑(*Coriaria nepalensis*)及几种悬钩子属的植物所组成，长势旺盛，灌木层郁闭度较高，由于过高的郁闭度，在草本层只零星分布了毛蕨(*Cyclosorus interruptus*)、芒(*Miscanthus sinensis*)、野豌豆(*Vicia sepium*)等多年生草本植物，区域空缺生态位则由长势较为旺盛的繁缕(*Stellaria media*)所占据，长势良好，形成了草甸。另一类以响叶杨(*Populus adenopoda*)为优势种所组成的群落则混生了杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、野樱(*Cerasus serrulata*)等物种，调查结果详见表 4.1-7、4.1-8。

响叶杨+野樱-荚蒾+火棘-繁缕群落样方调查表

表 4.1-7

地　点：	矿界南部								
海　拔：	1197.44		经度：	106.33853		纬度：		27.062852	
乔木层(A)：	样方面积 20×20 m²			覆盖度：35%					
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m²			覆盖度：40%					
草本层(H)：	样方面积 2×2 m²			覆盖度：60%				时间：2020.03.22	
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
响叶杨 *Populus adenopoda*	A	19	30	7.5	9.5	11.5	17	弱	落叶乔木
野樱 *Cerasus serrulata*	A	8	16	3.5	4	4	6.5	中	落叶乔木
荚蒾 *Viburnum dilatatum*	F	COP³	10	1.4	2	1	2	盛	常绿灌木
火棘 *Pyracantha fortuneana*	F	COP¹	15	1.5	2.5	1.5	3	盛	落叶灌木
水麻 *Debregeasia orientalis*	F	COP¹	10	1.5	2	1.5	2	中	常绿灌木
马桑 *Coriaria nepalensis*	F	SP	8	1.2	1.8	2	3	弱	常绿灌木
川莓 *Rubus setchuenensis*	F	Un	2	0.4	0.7	0.5	1	盛	落叶灌木
插田泡 *Rubus coreanus*	F	SP	7	0.5	0.8	1	1.5	盛	落叶灌木
菱叶绣线菊 *Spiraea vanhouttei*	F	SP	1	0.35	0.5	/	/	中	落叶灌木
飞龙掌血 *Toddalia asiatica*	F	Un	1	0.5	0.7	0.5	0.8	弱	落叶藤本
蒌蒿 *Artemisia selengensis*	H	Un	1	0.4	0.5	0.3	0.5	中	多年生草本
毛蕨 *Cyclosorus interruptus*	H	Un	3	0.3	0.5	/	/	中	多年生草本
野豌豆 *Vicia sepium*	H	Un	2	0.15	0.2	/	/	中	一年生草本
芒 *Miscanthus sinensis*	H	SP	6	0.5	0.8	/	/	中	一年生草本
石龙芮 *Ranunculus sceleratus*	H	Un	1	0.1	0.2	/	/	中	一年生草本



群落外貌

荚蒾 *Viburnum dilatatum*

火棘 *Pyracantha fortuneana*

响叶杨 *Populus adenopoda*

野樱 *Cerasus serrulata*

水麻 *Debregeasia orientalis*

插田泡 *Rubus coreanus*

马桑 *Coriaria nepalensis*

响叶杨+亮叶桦-荚蒾-贯众群落样方调查表

表 4.1-8

<table>
<tr><td>地　点：</td><td colspan="9">矿界正北部</td></tr>
<tr><td>海　拔：</td><td colspan="2">1178.86</td><td>经度：</td><td colspan="2">106.326882</td><td colspan="2">纬度：</td><td colspan="2">27.105915</td></tr>
<tr><td>乔木层(A)：</td><td colspan="3">样方面积 20×20 m²</td><td colspan="6">覆盖度：55%</td></tr>
<tr><td>灌木层(F)：</td><td colspan="3">样方面积 5×5 m²</td><td colspan="6">覆盖度：40%</td></tr>
<tr><td>草本层(H)：</td><td colspan="3">样方面积 2×2 m²</td><td colspan="4">覆盖度：20%</td><td colspan="2">时间：2020.03.22</td></tr>
<tr><td rowspan="2">植　物　种　名</td><td rowspan="2">层次</td><td rowspan="2">株或多度</td><td rowspan="2">覆盖度%</td><td colspan="2">高度 m</td><td colspan="2">胸径/基径 cm</td><td rowspan="2">茂盛度</td><td rowspan="2">生活型</td></tr>
<tr><td>平均</td><td>最高</td><td>平均</td><td>最大</td></tr>
<tr><td>响叶杨
Populus adenopoda</td><td>A</td><td>20</td><td>30</td><td>6.5</td><td>8</td><td>8.5</td><td>13</td><td>弱</td><td>落叶乔木</td></tr>
<tr><td>亮叶桦
Betula luminifera</td><td>A</td><td>13</td><td>25</td><td>5.5</td><td>7</td><td>4.5</td><td>7</td><td>弱</td><td>落叶乔木</td></tr>
<tr><td>杉木
Cunninghamia lanceolata</td><td>A</td><td>7</td><td>20</td><td>6.5</td><td>9</td><td>14</td><td>21</td><td>盛</td><td>常绿乔木</td></tr>
<tr><td>马尾松
Pinus massoniana</td><td>A</td><td>9</td><td>18</td><td>7</td><td>8</td><td>11</td><td>15</td><td>盛</td><td>常绿乔木</td></tr>
<tr><td>野樱
Cerasus serrulata</td><td>A</td><td>6</td><td>10</td><td>4.5</td><td>6</td><td>5</td><td>7</td><td>中</td><td>落叶乔木</td></tr>
<tr><td>荚蒾
Viburnum dilatatum</td><td>F</td><td>SP</td><td>5</td><td>1.5</td><td>1.7</td><td>1.5</td><td>2</td><td>盛</td><td>常绿灌木</td></tr>
<tr><td>插田泡
Rubus coreanus</td><td>F</td><td>SP</td><td>5</td><td>0.5</td><td>0.8</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>盛</td><td>落叶灌木</td></tr>
<tr><td>贯众
Cyrtomium fortunei</td><td>H</td><td>SOl</td><td>2</td><td>0.4</td><td>0.5</td><td>/</td><td>/</td><td>盛</td><td>多年生草本</td></tr>
<tr><td>蔓茎堇菜
Viola diffusa</td><td>H</td><td>Un</td><td>1</td><td>0.05</td><td>0.05</td><td>/</td><td>/</td><td>盛</td><td>多年生草本</td></tr>
<tr><td>艾蒿
Artemisia lavandulaefolia</td><td>H</td><td>SP</td><td>6</td><td>0.1</td><td>0.15</td><td>/</td><td>/</td><td>盛</td><td>多年生草本</td></tr>
</table>



群落外貌　　响叶杨 *Populus adenopoda*

荚蒾 *Viburnum dilatatum*　　贯众 *Cyrtomium fortunei*

⑥亮叶桦群系

该类群落为处于演替初期的自然植被，主要由亮叶桦(Betula luminifera)、枫香(Liquidambar formosana)为优势种所组成，混生了部分化香树(*Platycarya strobilacea*)、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、山鸡椒(*Litsea cubeba*)，亮叶桦(*Betula luminifera*)、枫香(*Liquidambar formosana*)属落叶乔木，调查期间属新叶萌发阶段，故乔木层覆盖度较低，其中，山鸡椒(*Litsea cubeba*)在该类群落中长势较好，胸径最大可达 4.5cm，草本层分布了有大量的鸢尾(*Iris tectorum*)作为草本层优势种，长势旺盛，除此之外还零星分布了艾蒿(*Artemisia lavandulaefolia*)、紫花地丁(*Viola philippica*)等草本植物，群落结构相对稳定，物种丰富度较好，属于次生演替初期现状。调查结果详见表 4.1-9、4.1-10。

亮叶桦+枫香-水麻+鸢尾群落样方调查表

表 4.1-9

地　点：	矿界中部，靠近工业场地									
海　拔：	1251.94		经度：	106.32122		纬度：		27.069802		
乔木层(A)：	样方面积 20×20 m²			覆盖度：55%						
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m²			覆盖度：30%						
草本层(H)：	样方面积 2×2 m²			覆盖度：60%				时间：2020.03.22		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型	
				平均	最高	平均	最大			
亮叶桦 *Betula luminifera*	A	25	30	5.5	7	4.5	6	弱	落叶乔木	
枫香 *Liquidambar formosana*	A	20	15	5	7.2	5	7.5	弱	落叶乔木	
化香树 *Platycarya strobilacea*	A	5	5	2.5	3	3	4.5	弱	落叶小乔木	
山鸡椒 *Litsea cubeba*	A	11	15	2.5	3.5	3	4	中	落叶小乔木	
胡颓子 *Elaeagnus pungens*	F	Un	1	1.5	1.5	1.5	2	盛	常绿灌木	
卫矛 *Euonymus alatus*	F	Un	1	1.7	1.9	2	2.5	盛	常绿灌木	
水麻 *Debregeasia orientalis*	F	COP¹	5	1.2	1.5	2	2.5	中	常绿灌木	
楤木 *Aralia elata*	F	Un	1	0.8	1.2	1	2	盛	落叶灌木	
川莓 *Rubus setchuenensis*	F	Un	1	0.3	0.4	0.5	0.8	盛	落叶灌木	
细齿叶柃 *Eurya nitida*	F	Un	1	0.6	0.7	0.5	0.5	盛	常绿灌木	
鸢尾 *Iris tectorum*	H	SOC	35	0.45	0.5	/	/	盛	多年生草本	
紫花地丁 *Viola philippica*	H	COP¹	5	0.05	0.08	/	/	盛	多年生草本	

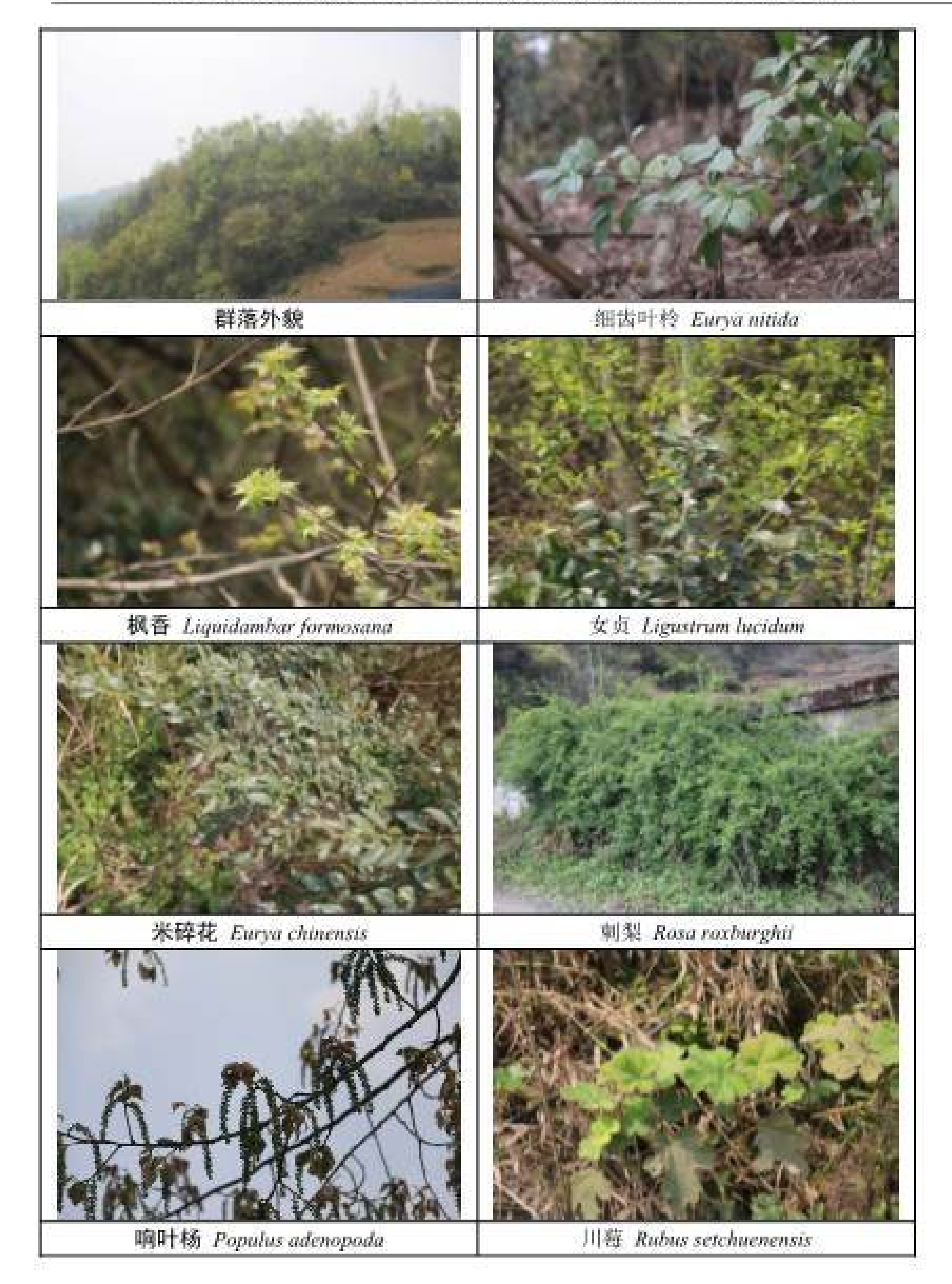


群落外貌	化香树 *Platycarya strobilacea*
山鸡椒 *Litsea cubeba*	鸢尾 *Iris tectorum*
枫香 *Liquidambar formosana*	亮叶桦 *Betula luminifera*
胡颓子 *Elaeagnus pungens*	紫花地丁 *Viola philippica*

亮叶桦+响叶杨-刺梨+插田泡-芒群落样方调查表

表 4.1-10

地　点：	工业场地内部									
海　拔：	1254.14		经度：	106.312429		纬度：		27.06544		
乔木层(A)：	样方面积 20×20 m²			覆盖度：65%						
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m²			覆盖度：40%						
草本层(H)：	样方面积 2×2 m²			覆盖度：20%				时间：2020.03.22		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型	
				平均	最高	平均	最大			
杉木 *Cunninghamia lanceolata*	A	5	20	4	4.5	13	24	盛	常绿乔木	
亮叶桦 *Betula luminifera*	A	23	40	5.5	7	4.5	7	弱	落叶乔木	
枫香 *Liquidambar formosana*	A	7	25	4.5	6.5	5	6.5	弱	落叶乔木	
响叶杨 *Populus adenopoda*	A	10	30	5	6.5	4.5	8	弱	落叶乔木	
山鸡椒 *Litsea cubeba*	A	6	10	2	3.5	3.5	5.5	弱	落叶小乔木	
女贞 *Ligustrum lucidum*	F	Un	2	1.5	2	1	1.5	盛	常绿灌木	
细齿叶柃 *Eurya nitida*	F	Un	1	1.1	1.5	0.7	1	盛	常绿灌木	
刺梨 *Rosa roxburghii*	F	COP[1]	5	1.2	1.5	0.5	1	盛	常绿灌木	
川莓 *Rubus setchuenensis*	F	Un	1	0.35	0.5	0.5	0.8	盛	落叶灌木	
插田泡 *Rubus coreanus*	F	COP[1]	5	0.4	0.5	0.6	1	盛	落叶灌木	
米碎花 *Eurya chinensis*	F	Un	1	0.8	1.1	0.5	0.8	盛	常绿灌木	
芒 *Miscanthus sinensis*	H	Un	10	0.5	0.7	/	/	中	多年生草本	
艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*	H	COP[2]	15	0.1	0.15	/	/	盛	多年生草本	



群落外貌

细齿叶柃 *Eurya nitida*

枫香 *Liquidambar formosana*

女贞 *Ligustrum lucidum*

米碎花 *Eurya chinensis*

刺梨 *Rosa roxburghii*

响叶杨 *Populus adenopoda*

川莓 *Rubus setchuenensis*

⑦荚蒾群系

该群落广泛分布于评价区喀斯特山地，层次结构简单，仅由灌木层和草本层两个层次组成，少数地段也有地被层发育。灌木层极其发达，层覆盖度可达90%以上，多由具刺的藤状灌木组成，主要种类为蔷薇科的火棘属、蔷薇属以及悬钩子属物种。本

次评价在露布电站大坝坝址处设置了一典型样地进行调查，该样地灌木层高1~3.5米。灌木层中荚蒾(*Viburnum dilatatum*)、棣棠花(*Kerria japonica*)、火棘(*Pyracantha fortuneana*)、插田泡(*Rubus coreanus*)占绝对优势，灌木层覆盖度约75%。草本层的发育与群落生境条件密切相关：在部分基岩大面积裸露的地段，草本层发育较差，但在土被连续的地段则草本层发育较好，层覆盖度一般在30~70%之间，主要种类有蛇莓(*Duchesnea indica*)、白车轴草(*Trifolium repens*)，藤本植物有菝葜(*Smilax china*)等等。调查结果详见表4.1-11。

荚蒾+火棘+棣棠花-白车轴草群落样方调查表

表4.1-11

地　点：	矿界北部									
海　拔：	1308.39		经度：	106.298092		纬度：		27.101452		
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m²			覆盖度：70%						
草本层(H)：	样方面积 2×2 m²			覆盖度：40%				时间：2020.03.22		
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
荚蒾 *Viburnum dilatatum*	F	COP¹	30	1.2	1.5	0.8	1.5	盛	常绿灌木
火棘 *Pyracantha fortuneana*	F	COP²	20	1.1	1.7	1	2	盛	常绿灌木
棣棠花 *Kerria japonica*	F	COP¹	10	0.6	1.1	0.5	0.8	盛	常绿灌木
桃花 *Amygdalus persica*	F	Un	2	0.8	1.5	0.5	0.8	中	落叶灌木
插田泡 *Rubus coreanus*	F	COP¹	5	0.5	0.5	0.4	0.5	盛	落叶灌木
菝葜 *Smilax china*	F	Un	1	0.3	0.35	0.3	0.5	盛	落叶藤本
白车轴草 *Trifolium repens*	H	COP³	51	0.05	0.05	/	/	盛	多年生草本
蛇莓 *Duchesnea indica*	H	COP¹	10	0.05	0.05	/	/	盛	多年生草本
石龙芮 *Ranunculus sceleratus*	H	Un	2	0.03	0.05	/	/	盛	一年生草本



群落外貌；棣棠花 *Kerria japonica*；白车轴草 *Trifolium repens*、蛇莓 *Duchesnea indica*、石龙芮 *Ranunculus sceleratus*；菝葜 *Smilax china*；桃花 *Amygdalus persica*；火棘 *Pyracantha fortuneana*

⑧火棘群系

该样地灌木层高 1～3 米。灌丛的建群种除了火棘(*Pyracantha fortuneana*)外，还有山鸡椒(*Litsea cubeba*)、悬钩子多种，其数量和盖度都占绝对优势，灌木层覆盖度约 65%；伴生植物有竹叶椒(*Zanthoxylum armatum*)、插田泡(*Rubus coreanus*)等。样地内零星分布有几株棕榈(*Trachycarpus fortunei*)，株高约 1.5m 左右，草本层种类有美女樱(*Verbena hybrida*)、艾蒿(*Artemisia lavandulaefolia*)、芒(*Miscanthus sinensis*)等；草本层覆盖度约 30%。此类群落在本次评价范围内较为常见。调查结果详见表 4.1-12。

火棘+山鸡椒+插田泡-艾蒿群落样方调查表

表 4.1-12

地　点：	矿界东北部								
海　拔：	1178.86		经度：	106.326882		纬度：		27.105915	
灌木层(F)：	样方面积 5×5 m²			覆盖度：65%					
草本层(H)：	样方面积 2×2 m²			覆盖度：30%				时间：2020.03.22	
植　物　种　名	层次	株或多度	覆盖度%	高度 m		胸径/基径 cm		茂盛度	生活型
				平均	最高	平均	最大		
火棘 *Pyracantha fortuneana*	F	SP	15	1.2	1.5	1	1.5	盛	常绿灌木
棕榈 *Trachycarpus fortunei*	F	Un	2	1.5	1.7	13	18	盛	常绿灌木
山鸡椒 *Litsea cubeba*	F	SP	12	1.7	2	2.5	4	中	落叶灌木
竹叶椒 *Zanthoxylum armatum*	F	Un	1	0.8	1	1	1.5	中	落叶灌木
插田泡 *Rubus coreanus*	F	Un	3	0.5	0.8	0.5	0.6	盛	落叶灌木
美女樱 *Verbena hybrida*	H	SP	2	0.3	0.4	/	/	盛	多年生草本
艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*	H	COP¹	16	0.1	0.15	/	/	盛	多年生草本
芒 *Miscanthus sinensis*	H	SP	5	0.3	0.35	/	/	盛	多年生草本



群落外貌

棕榈 *Trachycarpus fortunei*

山鸡椒 *Litsea cubeba*

火棘 *Pyracantha fortuneana*



美女樱 *Verbena hybrida*	插田泡 *Rubus coreanus*

（7）人工植被群落特征

①玉米——油菜（小麦）一年两熟旱地作物组合

本评价区共有旱地1248.31hm²，约占评价区土地总面积的40.63%。植被的夏秋建群层片以玉米为主。在玉米间常间作黄豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群层片则以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋等小季作物为主，形成"玉–麦"、"玉–油"、"玉–豆"等多种作物组合。评价区植被由于受喀斯特生态环境干旱的影响较大，生产水平不高，玉米平均单产约280~320kg/亩，因此改善旱地植被的生态条件，尤其是保证作物生长所需的水、肥，乃是提高旱地植被生产水平的重要措施。以玉米、油菜（小麦）为主的旱地植被对评价区农民生活水平的保证和农村经济的发展具有重要意义。

②水稻——油菜（小麦）一年两熟水田作物组合

本评价区共有水田28.59hm²，约占评价区土地总面积的0.93%。由于受水源及灌溉条件的影响，评价区内的水田作物较少。在少数水源条件较差的地段，多为望天水田，植被则为一年一熟的单季水稻，植被仅有一个建群层片，即夏秋建群层片。少数水源较好的地段，则为一年两熟作物组合，植被具有两个建群层片。夏秋建群层片以水稻为主，冬春建群层片以油菜或小麦为主，或间有豌豆、蚕豆、马铃薯等小季作物搭配，形成"稻–油"、"稻–麦"、"稻–豆"等多种类型。受水源及耕作管理水平的影响，本区水田植被的生产水平不高，部分水源条件较差的水田水稻单产在290 ~350kg/亩左右，油菜籽仅50kg/亩左右；部分有水源保证且耕作管理水平较高的水田单产水稻可达500kg/亩以上，油菜籽产量可达90kg/亩，反映出本类植被生产水平的地域差异。



评价范围内旱地 评价范围内旱地

旱地/水田 评价范围内边坡旱地

4.1.3 陆生植物

（1）国家重点保护野生植物

按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》、《国家重点保护野生植物名录（第一批）（1999）》以及其它相关规定，通过野外实地调查并结合走访当地群众，在本次调查中未发现野外自然生长的国家或省级重点保护野生植物。

（2）名木古树

通过野外实地调查并结合走访当地群众，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，在本次调查中未发现有名木古树的分布。

4.1.4 陆生动物

由于受人类活动干扰，评价区森林植被覆盖率相对较低，适宜野生动物栖息的环境有限，评价区动物区系结构组成简单，在此生态境域中，动物种类比较贫乏。根据查阅资料、野外观测、周边居民访问等方式对评价范围内陆生脊椎动物进行了调查，调查结果如下：

①哺乳纲

评价区的哺乳动物中主要是啮齿目动物，约有哺乳动物 9 种，隶属 3 目 5 科 8 属。主要分布有云南兔 *Lepus comus*、草兔 *Lepus capensis*、隐纹花松鼠 *Tamiops swinhoei*、普通田鼠 *Microtus arvalis*、褐家鼠 *Rattus Novegicus*、黑家鼠 *Rattus rattus*、仓鼠科 *Cricetidae*、东方田鼠 *Microtus fortis*、黄鼬 *Mustela sibirica*。

②鸟纲

评价区分布鸟类约 15 种，隶属于 4 目 9 科 12 属。山斑鸠 *Streptopelia orcentalis*、家燕*Hirundo rustica*、灰鹡鸰*Motacilla cinerea*、红尾伯劳 *Lanius cristatus*、松鸦 *Garrulus glandarius*、喜鹊 *Pica pica*、鹟科 *Muscicapidae*、红胁蓝尾鸲 *Tarsiger cyanurus*、鹊鸲 *Copsychua saularis prosthopellus*、棕头鸦雀 *Paradoxornis webbianus*、画眉 *Garrulax canorus*、黄腰柳莺 *Phylloscopus proregulus*、麻雀 *Passer domesticus*、山麻雀 *Passer rutilans*、燕雀 *Fringilla montifringilla*。

③爬行纲

根据查阅资料及野外调查，评价区分布有爬行类动物 5 种，隶属 2 目 3 科 4 属。多疣壁虎 *Gekko japonicus*、王锦蛇 *Elaphe carinata*、乌梢蛇 *Zoacys dhumnades*、虎斑游蛇 *Natrix tigrina*、翠青蛇 *Entechinus major*。

④两栖纲

评价区分布有两栖类动物 3 种，隶属于 1 目 2 科 2 属。中华大蟾蜍 *Bufonidae gargarizans*、黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus*、黑斑蛙 *Rana nigromaculata*。

⑤国家及省级重点保护陆生野生动物

评价区蛇类及蛙类，属于贵州省级保护动物，本次现状调查期间，未发现国家及其他省级野生保护动物。

4.1.5 植被生物量

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机体重量(以 t/hm²表示)，群落类型不同，其生物量测定方法也有所不同。

考虑到贵州农业生产实际，本次环评主要参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，生态学报，Vol.16.No.5，1996），以及《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》，（屠玉麟，中国岩溶 Vol. 14. No. 3.1995）等文献中对植被生物量的研究成果，对评价区植被生物量进行估算。根据计算，评价区植被生物量见表 4.1-13。

评价区植被生物量

表 4.1-13

植被类型	面积（hm^2）	单位生物量（t/hm^2）	生物量（t）
森林植被	667.15	89.2	59509.78
灌丛植被	809.59	26.01	21057.44
灌草丛植被	110.28	7.79	859.08
旱地植被	1248.31	8.15	10173.73
水田植被	28.59	9.94	284.18
合计	2863.92	32.08	91884.21

4.1.6 土地利用现状

评价区土地利用现状见图 4.1-2，评价区土地利用现状统计表见表 4.1-14。

评价区土地利用现状统计表

表 4.1-14

序号	用地类型			面积（hm^2）	占总面积的比例（%）
1	农用地	耕地	旱地	1248.31	40.63
			灌溉水田	28.59	0.93
			小计	1276.90	41.56
		林地	有林地	667.15	21.71
			灌木林地	809.59	26.35
			小计	1476.74	48.06
		其它农用地	农村道路	3.00	0.10
		小计		2756.64	89.72
2	建设用地	居民点及独立工矿用地	独立工矿用地	13.94	0.45
			农村居民地	58.29	1.90
			小计	72.23	2.35
		交通运输用地	公路	21.00	0.68
		小计		93.23	3.03
3	未利用地	未利用土地	荒草地	110.28	3.59
			裸岩石砾地	110.82	3.61
			小计	221.1	7.20
		其它土地	河流水面	1.57	0.05
		小计		222.67	7.25
合　　计				3072.53	100.00

4.1.7 土壤侵蚀现状

根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82 号），项目所在区域（黔西县）属乌江赤水河上中游国家级水土流失重点治理区。水土流失以水力侵蚀为主，属轻度流失区，容许土壤侵蚀模数 500t/（km^2·a）。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中对土壤侵蚀分级确定标准，评价区土壤侵蚀分级及面积统计见表 4.1-15，评价区土壤侵蚀现状见图 4.1-3。

评价区地形相对平缓。植被覆盖率较高，由表 4.1-15 可见，评价区以微度侵蚀为主，其中微度侵蚀区总面积为 2001.99 hm^2，占总面积为 65.16%。

本矿开采后引起新增水土流失量的可能性较大，环评要求开采时尽量减少对地表植被和表土层的扰动和破坏，并采取相应的水土保持措施。

评价区土壤侵蚀分级及面积统计表

表 4.1-15

水土流失程度	面积（hm^2）	占总面积的比例（%）
微度侵蚀	2001.99	65.16
轻度侵蚀	906.62	29.50
中度侵蚀	158.75	5.17
强度侵蚀	5.17	0.17
合　计	3072.53	100

4.1.8 生态现状评价

本评价区为典型农业生态环境区，区内生态系统由于受人类活动的长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，目前农业生态系统基本稳定，具有一定的抗外来干扰能力，但在受到外来干扰后，仍需要人工加以强化性的保护和恢复。

4.2 建设期生态影响分析及保护措施

4.2.1 建设期生态环境影响分析

泰来煤矿（兼井重组）利用原工业场地改扩建作为工业场地，新建爆破材料库。后续建设过程中，对生态环境的影响主要体现在新增占地，破坏地表植被，减少生物量，扰动生境，对野生动物产生不利影响；施工扰动地表，将加剧局部水土流失等，对生态环境产生不利影响。

4.2.2 建设期生态保护措施

矿井在施工中应采取如下生态保护措施：

1）不得任意堆放土石方，井下掘进过程中产生的废土石应用于场地平整，以免遇强降雨引起严重的水土流失。

2）在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕后，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

3）优化总体布局，以减少对表土和植被的破坏。

4）项目施工尽量将施工临时用地布置在永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度。

5）新增占地基础平整时，应对表土进行剥离，并将表土妥善堆存，用于场地绿化或开展土地复垦时使用。

6）严格按照经批复的水土保持方案及批复，做好施工期的水土保持措施。

7）加强宣传教育，发放保护野生动植物相关资料，严禁乱砍乱伐，禁止扑杀野生动物。

4.3 地表沉陷预测与影响分析

4.3.1 地表沉陷预测

1）地表沉陷预测范围

本次环评地表沉陷预测将采用由中国矿业大学开发的“开采沉陷预测软件 MSPS”，对泰来煤矿（兼并重组）首采区及全井田的地表变形进行预测。

2）地表沉陷稳定态预测模型

如图 4.3-1 所示的倾斜煤层中开采某单元 i，按概率积分法的基本原理，单元开采引起地表任意点(x，y)的下沉(最终值)为：

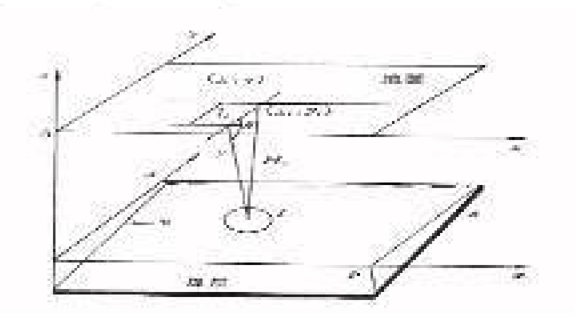


图 4.3-1 地表沉陷预测模型的坐标系统

$We0i(x, y)=(1/r^2)\cdot \exp(-\pi(x-xi)^2/r^2)\cdot \exp(-\pi(y-yi+li)^2/r^2)$

设工作面范围为：0～p，0～a 组成的矩形，

则地表任一点(x，y)相关变形值为：

（1）地表任一点的下沉 w(x，y)

$W(X, Y)=W_0\iint W_{e0i}(X, Y)dxdy$

（2）沿 φ 方向的倾斜 i(x，y，φ)

$$i(x, y, \varphi)=\frac{1}{W_0}\times〔i^{\circ}(x)\times W^{\circ}(y)\times\cos\varphi+i^{\circ}(y)\times W^{\circ}(x)\times\sin\varphi〕$$

（3）沿 φ 方向的曲率 k(x，y，φ)

$$k(x, y, \varphi)=\frac{1}{W_0}〔k^{\circ}(x)W^{\circ}(y)-k^{\circ}(y)W^{\circ}(x)〕\sin^2\varphi+i^{\circ}(x)i^{\circ}(y)\sin^2\varphi〕$$

（4）沿φ方向的水平移动U(x，y，φ)

$$U(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\times\{U^o(x)\times W^o(y)\times\cos\varphi+U^o(y)\times W^o(x)\times\sin\varphi\}$$

（5）沿φ方向的水平变形ε(x，y，φ)

$$\varepsilon(x,y,\varphi)=\frac{1}{W_0}\{\varepsilon^o(x)\times W^o(y)\times\cos^2\varphi+\varepsilon^o(y)\times W^o(x)\times\sin^2\varphi+(U^o(x)\times i^o(y)+i^o(x)\times U^o(y))\times\sin\varphi\cos\varphi\}$$

3）地表沉陷预测参数

根据矿体覆岩性质及开采条件，本项目煤层顶底板大多数介于中硬岩石抗压强度范围内，本次地表沉陷预测中按中硬岩性质考虑，经计算覆岩评价系数$P=0.6$，其岩性系数查表得$D=1.82$。

初次采动：当采用全部垮落法管理顶板时，对于中硬顶板而言$q=0.5(0.9+P)=0.75$；

主要影响角正切：$tg\beta=(1-0.0038\alpha)*(D+0.0032H)$；

主要影响半径：$r=H/tg\beta$，m；

水平移动系数：$b=(1+0.0086\alpha)b_c$；

拐点偏移距：$S=0.177H$；

影响传播角：$\theta=90°-0.68\alpha$。

4）最大值预测，（充分采动时）：

（1）地表最大下沉值，$W_0=mq\cos\alpha$

（2）最大倾斜值，$i_0=W_0/r$

（3）最大曲率值：$k_0=\mp1.52\frac{W_0}{r^2}$（$10^{-3}$/m）

（4）最大水平移动，$U_0=bW_0$

（5）最大水平变形值，$\varepsilon_0=\mp1.52bW_0/r$

泰来煤矿（兼并重组）地表形态变化预测模式输入参数见表4.3-1。

泰来煤矿（兼并重组）地表移动变形预计参数

表4.3-1

序号	参　数	符号	单位	参数值	备注
1	煤层倾角	α	°	13	
2	下沉系数	q	/	0.75	重复采动取0.80
3	主要影响正切	$tg\beta$	/	2.5	复采取2.7
4	水平移动系数	b	/	0.33	b_c=0.3
5	拐点偏移距	S	m	0.177H	重复采动取0.05H
6	影响传播角	θ	deg	90-0.68α	α为煤层倾角

4.3.2 地表沉陷预测结果

1）地表移动变形最大值预测（稳定态）

矿井各煤层不同采深开采后的地表移动变形最大值预测结果见表 4.3-2。

各煤层不同采深开采后地表移动变形最大值

表 4.3-2

<table>
<tr><td colspan="3">煤层</td><td>采 厚（m）</td><td colspan="2">采深 H （m）
最大移动变形值（mm）</td><td>50</td><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>500</td><td>700</td><td>1000</td></tr>
<tr><td rowspan="15">绿色开发方案设计开采煤层</td><td rowspan="6">环评设计开采煤层</td><td rowspan="3">9</td><td rowspan="3">3.40</td><td rowspan="3">W0=2484.64
U0=819.93</td><td>i₀</td><td>124.23</td><td>62.12</td><td>31.06</td><td>20.71</td><td>12.42</td><td>8.87</td><td>6.21</td></tr>
<tr><td>k0</td><td>9.44</td><td>2.36</td><td>0.59</td><td>0.26</td><td>0.09</td><td>0.05</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>ε0</td><td>62.31</td><td>31.16</td><td>15.58</td><td>10.39</td><td>6.23</td><td>4.45</td><td>3.12</td></tr>
<tr><td rowspan="3">13</td><td rowspan="3">1.08</td><td rowspan="3">W0=841.86
U0=277.81</td><td>i₀</td><td>45.46</td><td>22.73</td><td>11.37</td><td>7.58</td><td>4.55</td><td>3.25</td><td>2.27</td></tr>
<tr><td>k0</td><td>3.73</td><td>0.93</td><td>0.23</td><td>0.10</td><td>0.04</td><td>0.02</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>ε0</td><td>22.80</td><td>11.40</td><td>5.70</td><td>3.80</td><td>2.28</td><td>1.63</td><td>1.14</td></tr>
<tr><td rowspan="9">环评要求禁采开采煤层</td><td rowspan="3">4</td><td rowspan="3">1.38</td><td rowspan="3">W0=1075.70
U0=354.98</td><td>i₀</td><td>58.09</td><td>29.04</td><td>14.52</td><td>9.68</td><td>5.81</td><td>4.15</td><td>2.90</td></tr>
<tr><td>k0</td><td>4.77</td><td>1.19</td><td>0.30</td><td>0.13</td><td>0.05</td><td>0.02</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>ε0</td><td>29.14</td><td>14.57</td><td>7.28</td><td>4.86</td><td>2.91</td><td>2.08</td><td>1.46</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">1.05</td><td rowspan="3">W0=818.47
U0=270.10</td><td>i₀</td><td>44.20</td><td>22.10</td><td>11.05</td><td>7.37</td><td>4.42</td><td>3.16</td><td>2.21</td></tr>
<tr><td>k0</td><td>3.63</td><td>0.91</td><td>0.23</td><td>0.10</td><td>0.04</td><td>0.02</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>ε0</td><td>22.17</td><td>11.08</td><td>5.54</td><td>3.69</td><td>2.22</td><td>1.58</td><td>1.11</td></tr>
<tr><td rowspan="3">15</td><td rowspan="3">1.71</td><td rowspan="3">W0=1332.94
U0=439.87</td><td>i₀</td><td>71.98</td><td>35.99</td><td>17.99</td><td>12.00</td><td>7.20</td><td>5.14</td><td>3.60</td></tr>
<tr><td>k0</td><td>5.91</td><td>1.48</td><td>0.37</td><td>0.16</td><td>0.06</td><td>0.03</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>ε0</td><td>36.10</td><td>18.05</td><td>9.03</td><td>6.02</td><td>3.61</td><td>2.58</td><td>1.81</td></tr>
<tr><td colspan="3">设计开采煤层综合</td><td>8.62</td><td colspan="9">W0=6553.61mm，U=2162.69mm（最大可能值）</td></tr>
<tr><td colspan="3">9、13 煤层综合</td><td>4.48</td><td colspan="9">W0=3326.50mm，U=1097.74mm（最大可能值）</td></tr>
</table>

单位：W_0——mm，i_0——mm/m，k_0——10^{-3}/m，ε_0——mm/m，U_0——m。

2）动态移动变形预测

泰来煤矿全井田开采地表点承受的移动变形情况可分以下三类：

第一类：动态变形

对于稳定后的移动盆地来说，这些地表点处于中部充分采动区。

第二类：永久变形

这类地表点处于矿井或永久性保护煤柱的边缘，煤层开采完且地表移动稳定后，其变形、移动值均达到一定值不再变化。

第三类：半永久性的变形

这类地表点处于临时性煤柱边界上方，煤柱外煤层开采时，具有永久性变形的性质，但在煤柱开采时，这些永久性变形又逐步被抵消，最终地表处于无变形状态或少量残余变形状态。

3）典型工作面开采的动态预计

由于采区各工作面采深、采高等因素不同，地表沉陷剧烈程度、沉陷过程持续时间、动态变形最大值和超前影响距等也有所变化。为了准确评价开采沉陷的动态过程，本环评对泰来煤矿首采煤层首采工作面作典型工作面的开采动态预计。

环评对泰来煤矿移交时首采的9号煤层首采工作面作一个典型工作面的开采动态预计。工作面参数详见表2.5-1，采深平均约220m。

（1）地表动态移动变形最大值

首采工作面开采后产生的地表动态移动变形最大值见表4.3-3。

首采工作面开采后地表动态移动变形最大值

表4.3-3

工作面	下沉(mm)	倾斜(mm/m)	曲率($\times10^{-3}$m/m)	水平移动（mm）	水平变形(mm/m)	最大下沉速度(mm/d)
一采区9号煤层首采区作面	1783.10	20.26	0.35	588.42	10.16	30.66

（2）地表移动持续时间

地表上受开采影响的点，从下沉开始至结束（重新稳定）有一个时间过程，这一过程与工作面开采速度，回采深度及开采厚度等一系列因素有关。矿井首采工作面开采后地表点（充分采动区内）移动变形持续时间见表4.3-4。

首采工作面开采后地表移动变形持续时间预计结果

表4.3-4

工作面	起始期（d）	活跃期（d）	衰退期（d）	移动总时间（d）
一采区9号煤层首采作面	12	98	118	2258

4）地表裂缝预测

泰来煤矿（兼并重组）开采后矿井沉陷区的地表裂缝大致可以分为两组，一组为永久性裂缝带，位于采区边界周围的拉伸区，裂缝的宽度和落差较大，平行于采区边界方向延伸。另一组为动态裂缝，随工作面向前推进，出现在工作面前方的动态拉伸区，裂缝宽度和落差较小，呈弧形分布，大致与工作面平行而垂直工作面的推进方向。随着工作面的继续推进，动态拉伸区随后又变为动态压缩区，动态裂缝可重新闭合。工作面切眼、上山、下山边界和停采线边界上方的地表一旦产生裂缝是永久性的，这些裂缝只有当相邻工作面的开采，或人工充填，或经历较长时间的自然作用才能闭合。

由于山区采动滑移的方向指向地表的下坡方向，且滑移量的大小与地表倾角有正比函数关系，因而山顶和凸形地貌部位将产生附加的水平拉伸变形，山谷和凹形地貌

部位将产生附加的水平压缩变形。所以，山区采动裂缝大多分布在山顶、梁峁等凸形地貌部位和凸形边坡点部位，裂缝方向大体平行于等高线方向，谷底等凹形地貌部位一般很少出现明显的采地裂缝，这是山区采动裂缝分布的重要特征。

对于本项目在基岩直接出露区域及原地表有裂缝处，地表可能会出现裂缝，以及原有裂缝的进一步发育。在有表土覆盖的山顶、梁峁等凸形地貌部位和凸形边坡点部位，其覆盖土体也可能会产生采动裂缝。采动裂缝的参数应包含长度、宽度、落差、深度、延伸方向角和裂缝密度等。如果没有沟谷等凹形地貌隔断，采区周围永久性裂缝的长度与工作面的走向长度大致相当；动态裂缝长度则大致与工作面长相似。按裂缝临界值：塑性大的粘土当地表拉伸变形值超过 6~10mm/m 时才发生裂缝，塑性小的砂质粘土或岩石，当地表拉伸变形达 2~3mm/m 时即发生裂缝。据此估算，泰来煤矿地下煤层开采后，地表会产生动态裂缝。

5）首采区开采后地表沉陷预测

根据开采设计方案，泰来煤矿（兼并重组）全井田划分为三个采区，首采区为一采区。采用"开采沉陷预计软件 MSPS"，按设计开采煤层及预留煤柱、环评要求禁采后对首采区开采范围的沉陷分别进行预测。

设计首采区开采地表下沉等值线分布见图 4.3-2，环评要求禁采后首采区开采地表下沉等值线分布见图 4.3-3。

6）泰来煤矿（兼并重组）全井田开采后地表沉陷预测

泰来煤矿（兼并重组）全井田开采后，环评仍采用"开采沉陷预计软件 MSPS"，按设计开采煤层及预留煤柱、环评要求禁采后对全井田开采范围的沉陷分别进行预测。

设计全井田开采地表下沉等值线分布见图 4.3-4，环评要求禁采后全井田开采地表下沉等值线分布见图 4.3-5。

4.3.3 地表沉陷影响分析

1）地表沉陷对地形地貌的影响分析

泰来煤矿（兼并重组）首采区按设计开采后，最大下沉值约 6.5m，地表移动变形影响范围约 2.4555km^2。全井田开采后，最大下沉值将达到 6.5m，地表移动变形影响范围约 8.1526km^2。环评要求对含硫量大于 3%的 4、5、15 煤层禁采后，最大下沉值将在 3.3m 左右，首采区地表移动变形影响范围约 1.9464km^2，全井田地表移动变形影响范围约 8.1223km^2。由于本井田地处山区，相对高差较大，预计本矿开采造成的地

表沉陷表现形式，主要还是以地表裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等现象为主，不会像平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。地表沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要表现在采空区边界上山的局部区域范围内。

2）地表沉陷对矿井地面设施的影响

矿井工业场地(含临时排矸场)、新建的爆破材料库均位于井田边界附近，设计已留设保护煤柱，根据预测的地表沉陷等值线图可知，矿井工业场地、新建的爆破材料库受地表沉陷影响均较小。

3）地表沉陷对地面居民点建筑物的影响

（1）居民点建筑物破坏等级的判定依据

我国"三下"采煤规程中制定了砖混（石）结构建筑物破坏（保护）等级标准，详见表4.3-5。"三下"采煤规程判断砖混结构建筑物损坏等级的地表变形参数分别为水平变形ε、曲率K和倾斜i，房屋损害等级以水平变形值为主要依据。

砖混（石）结构建筑物损坏等级

表4.3-5

损坏等级	地表变形值			损坏分类	结构处理
	水平变形ε (mm/m)	曲率k (10^{-3}/m)	倾斜i (mm/m)		
I	≤2.0	≤0.2	≤3.0	极轻微损坏	不修
				轻微损坏	简单维修
II	≤4.0	≤0.4	≤6.0	轻度损坏	小修
III	≤6.0	≤0.6	≤10.0	中度损坏	中修
IV	＞6.0	＞0.6	＞10.0	严重损坏	大修
				极度严重损坏	拆建
注：建筑物的损坏等级按自然间为评判对象，根据各自然间的损坏情况按上表分别进行。					

（2）评价内居民点建筑物受影响和破坏情况

经预测，评价范围内的居民点受影响程度预测见表4.3-6.

根据开采方案及环评要求，项目结合边界煤柱及暗河保护煤柱，对含硫量大于3%的煤层禁采，对龚家寨1、瓦厂、龙家坝、三家寨、杨家寨、坡背后、庄子上、磨坟脚、青杠林、陶家麻窝、古家寨、沙坝等居民点留设了保护煤柱。由表4.3-6及图4.3-3和4.3-5可知，首采区开采后，龚家寨2居民（31户119人）、岩上居民（11户39人）共2个居民点（42户158人）将受到IV级破坏；全井田开采后，段家寨居民（40户178人）、佐家湾居民（15户61人）、石阶路居民（38户117人）、箐边居民（5户19人）、麻窝寨居民（40户125人）、石门坎居民（37户123人）、尖山居民（2户8人）、闵家寨居民（5户19人）、五锁组居民（17户76人）、沙井居民（5户

19人）共10个居民点（204户745人）将受到Ⅳ级破坏。环评要求对受到Ⅳ级破坏的居民点采取搬迁安置措施。

地表沉陷影响居民点及建筑物破坏等级表

表4.3-6

序号	居民点	移动变形最大值			破坏等级	影响范围内		保护措施
		水平变形(mm/m)	曲率(10^{-3}/m)	倾斜(mm/m)		户数	人数	
首采区								
1	龚家寨2	45.5~70.2	1.86~4.41	90.71~139.55	Ⅳ级	31	119	留设煤柱
2	岩上	55.83~82.00	2.17~5.78	101.18~162.84	Ⅳ级	11	39	留设煤柱
小计						42	158	
全井田								
1	段家寨	19.03~24.97	0.37~0.64	37.93~49.79	Ⅳ级	40	178	搬迁安置
2	佐家湾	17.04~21.03	0.30~0.45	33.90~41.93	Ⅳ级	15	61	搬迁安置
3	石阶路	17.56~22.20	0.32~0.50	35.02~44.26	Ⅳ级	38	117	搬迁安置
4	箐边	19.03~25.78	0.37~0.68	37.93~51.39	Ⅳ级	5	19	搬迁安置
5	麻窝寨	13.32~17.37	0.18~0.31	26.55~34.64	Ⅳ级	40	125	搬迁安置
6	石门坎	12.49~16.65	0.16~0.28	24.89~33.19	Ⅳ级	37	123	搬迁安置
7	尖山	14.80~19.49	0.22~0.39	29.50~38.86	Ⅳ级	2	8	搬迁安置
8	闵家寨	12.89~15.67	0.17~0.25	25.70~31.24	Ⅳ级	5	19	搬迁安置
9	五银组	10.52~12.69	0.11~0.16	20.96~25.29	Ⅳ级	17	76	搬迁安置
10	沙井	10.95~12.99	0.12~0.17	21.82~25.91	Ⅳ级	5	19	搬迁安置
小计						204	745	
合计						246	903	

针对首采区范围内受开采沉陷Ⅳ级破坏的龚家寨2居民点，因其与龚家寨1居民点较近，开发利用方案已对龚家寨1留设保护煤柱，环评建议龚家寨2也采取留设保护煤柱措施；岩上居民点位于矿井井筒上方及附近，建议结合井筒煤柱对岩上居民点留设煤柱。

针对全井田（首采区除外）影响范围内的居民，因其大部分位于矿区中部位置，环评建议根据后期开采顺序，适时进行搬迁，确保在相应采区开采前搬迁完毕。

3）地表沉陷对主要道路的影响

从预测的地表沉陷等值线图上可知，矿区南部边沿太(来)协(和)乡镇道路位于沉陷范围之内，将受到煤矿开采地表沉陷影响；此外，还有部分连接井田及周边村寨的乡村公路、矿区内部分农村小路也将受到煤矿开采地表沉陷影响。环评要求加强观测，采取随沉随填的措施，确保道路通行不受矿井开采影响。

4）地表沉陷对溪沟的影响

本项目井田范围内地表水体主要为季节性地表冲沟，流量受大气降水控制，受地表沉陷影响较小。矿井煤层开采时，应注意洪水季节防止矿井充水，做好防范措施。

5）地表沉陷对地下暗河的影响

龙井寨地下暗河从矿区西侧外自南西向北东方向径流穿过矿区，矿区内长度约4km，穿过矿区后，继续向东北径流约4.2km，在龙井寨附近出露地表，该暗河分布地层为煤系地层上覆地层三叠系统茅草铺组（T_1m），属煤系地层龙潭组的上覆地层，龙潭组（P_3l）顶板与茅草铺（T_1m）底板之间平均距离约260m，为确保地下开采不对暗合产生影响，本矿井开发利用方案(三合一)设计对龙井寨暗河两侧各留设有160m~195m的保护煤柱，从地表沉陷预测结果（图4.3-5）可知，龙井寨地下暗河发育地带基本不受地表沉陷影响。

4.4 生态环境影响分析

4.4.1 生态系统恢复能力分析

1）生物量分析

生态系统恢复能力一般采取度量植物生物量的方法来进行。根据类比分析，考虑到贵州农业生产实际，主要参考《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，生态学报，Vol.16.No.5，1996），以及《贵州中部喀斯特灌丛群落生物量研究》，（屠玉麟，中国岩溶 Vol. 14. No. 3.1995）等文献中对植被生物量的研究成果。

根据计算，矿井开采前后区域生物量变化可详见表4.4-1。

由表4.4-1可知，矿井开发前，评价区平均单位面积生物量为32.08t/hm²，矿井开采产生的地表沉陷将对评价区植被产生影响，其中中度破坏约有1/3植被减产，受重度破坏的植被将全部减产，因此，矿井开发后区域总生物量减少3541.80t，平均单位面积生物量减少为1.15t/hm²，减少量约为3.85%，因此，生物量的减少程度对评价区内生态系统的稳定性影响是可接受的。

矿井开采前后评价区植被生物量

表4.4-1

植被类型	矿井开采前现状生物量			矿井开采后减少生物量		
	面积（hm²）	单位生物量（t/hm²）	生物量（t）	中度破坏面积（hm²）	重度破坏面积(hm²)	减少生物量（t）
森林植被	667.15	89.2	59509.78	51.45	13.53	2736.66
灌丛植被	809.59	26.01	21057.44	26.70	7.42	424.48
灌草丛植被	110.28	7.79	859.08	5.51	1.45	25.60
旱地植被	1248.31	8.15	10173.73	59.95	23.31	352.84
水田植被	28.59	9.94	284.18	0.34	0.11	2.22
合计	2863.92	32.08	91884.21	143.95	45.82	3541.80

2）异质性影响分析

由于本矿井地处高原山区，地形起伏较大，矿井在生产运行期间，将不会出现类似于平原地区形成大面积的积水沉陷区，对山区的地貌及土地利用类型无大的影响，对矿区生态环境的总体影响程度较小，基本不会改变区域内现有土地利用系统现状；且受沉陷影响的农田和林地大部分可通过复垦和生态修复来恢复其原有生产力。因此，地表沉陷对矿区生态环境的异质性影响较小。

4.4.2 矿井占地对生态环境影响

1）矿井占地对农田的影响

本工程总占地面积为 8.35hm^2，其中工矿用地 6.20hm^2，旱地 0.85hm^2，有林地 0.70hm^2，灌木林地 0.60hm^2。旱地占评价区耕地总面积的 0.07%，对整个评价区耕地来说影响不大，可通过补偿措施解决。

2）土地利用格局变化导致生态系统改变

泰来煤矿占地将改变局部区域内的用地功能，并改变原有景观格局。矿井建成后，局部区域内的生态环境功能也将发生变化，同时也会改变局部区域的土壤性质，一定范围内的自然生态环境将受到破坏性影响。土地利用将由原来的农业用地变成工业用地，农田植被景观由房屋、道路等建筑设施所代替，其中的能量、物质流动及生产、消费等方式均发生了较大的变化。区内居民生活方式也将受到一定影响，社会经济结构也将发生变化。但本工程主要利用现有地面场地进行建设，新增占地面积不大，均属于局部改变，不会导致生态系统的改变。

3）矿井占地对植被的影响

（1）矿井工业场地的施工除占地使植被消失减少外，还将对农田植被和自然植被造成破坏性影响，本工程新增占地面积 2.15hm^2，新增占地植被除了被建筑设施取代外，另一部分，将变成为花、草、树木等绿化植被，按绿化率为 20%计，可以减少植被损失 0.43hm^2。

（2）占地减少植被，对动物的生存环境也会产生一定影响。由于新增占地较少，且均为人类活动频繁区域，占地对动物的影响很小。

4.4.3 评价区农业生态环境的影响分析

1）地表沉陷对土地利用方式的影响

泰来煤矿（兼并重组）开采后，对土地利用的影响预测见表 4.4-2。

矿井开采沉陷对土地利用的影响预测结果统计表

表 4.4-2

开采时段	沉陷总面积（hm^2）	分类指标			
		沉陷土地分类	沉陷分类面积（hm^2）	占沉陷总面积（%）	占评价区总面积（%）
首采区	194.64	有林地	80.23	41.22	2.61
		灌木林地	19.53	10.03	0.64
		荒草地	6.91	3.55	0.22
		旱地	79.71	40.95	2.59
		农村居民地	2.62	1.35	0.09
		独立工矿用地	1.22	0.63	0.04
		裸岩石砾地	2.20	1.13	0.07
		公路	1.69	0.87	0.06
		农村道路	0.53	0.27	0.02
全井田	812.23	有林地	270.76	33.34	8.81
		灌木林地	148.34	18.26	4.83
		荒草地	29.02	3.57	0.94
		旱地	333.03	41.00	10.84
		水田	2.11	0.26	0.07
		农村居民地	6.05	0.74	0.20
		独立工矿用地	0.94	0.12	0.03
		裸岩石砾地	13.59	1.67	0.44
		公路	6.75	0.83	0.22
		农村道路	1.64	0.20	0.05

2）地表沉陷对耕地的影响

根据贵州中型矿井多年煤炭开采沉陷土地破坏状况调查，耕地受沉陷影响，并不是都丧失耕种功能，大部分耕地经过必要的整治与复垦后可以恢复耕种能力。

根据矿区地形、地表沉陷与裂缝情况，可将采煤沉陷对耕地的破坏程度分为三级，即轻度、中度、重度三种类型。

轻度：地面有轻微的变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，水土流失略有增加。主要分布在井下主要大巷煤柱上方和达到充分采动的采区中央区域。

中度：地面沉陷破坏比较严重，出现方向明显的缝、坡、坎等，影响农田耕种，导致粮食减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧。主要分布在煤柱和采区的边缘地带，即下沉盆地的边缘区域。

重度：地面沉陷破坏严重，出现塌方、崩塌或滑坡，农田、林地与植被破坏严重，水土流失严重加剧，生态环境恶化。主要分布在开采浅部及地表危岩边缘区域。

根据上述划分，泰来煤矿兼并重组开采后受地表沉陷损坏的耕地情况见表 4.4-3。

地表沉陷损坏的耕地情况

表 4.4-3

开采时段	耕地沉陷总面积（hm²）	破坏程度					
		轻度损坏面积（hm²）		中度损坏面积（hm²）		重度损坏面积（hm²）	
		耕地类型	总面积	耕地类型	总面积	耕地类型	总面积
首采区	79.71	旱地	59.78	旱地	14.35	旱地	5.58
全井田	335.14	旱地	249.77	旱地	59.95	旱地	23.31
		水田	1.66	水田	0.34	水田	0.11

3）地表沉陷对农业生产力的影响分析

对于受轻度损坏耕地，由于地表仅有轻微变形，不影响农田耕种、林地、植被生长基本不受影响。对于受中度损坏耕地，若不采取整治和复垦措施，将影响耕种和产量。根据地表沉陷预测结果，全井田开采后受中度损坏耕地总面积为 60.29hm²。

根据类比矿井调查，这部分耕地的农作物产量减少约三分之一，根据评价区每亩耕地平均粮食产量计算，每亩减产约 70kg/a，年粮食减产约 63305kg，受中度损坏耕地最终可通过土地复垦来维持其原有生产力。

对于受重度损坏的耕地，由于土地遭到严重损坏，将完全丧失生产力。全井田开采后受重度损坏的耕地面积 23.42hm²，导致评价区年粮食减产约 73773kg。

由于泰来煤矿（兼并重组）的建设和运营，会对井田范围内，特别是工业场地周围村民的农业生产和粮食供应产生一定的负面影响。对于矿井的占地，必须根据国家的有关政策给予异地补偿，全井田开采中度破坏的耕地，生产力有所下降，对于这部分耕地必须开展土地复垦和整治；对于受沉陷重度损坏耕地，影响面积较小，但对这部分丧失耕种功能土地则应由业主进行经济补偿。

4.4.4 地表沉陷对林地生态环境的影响

1）评价区有林地和灌木林地分布状况

本评价区内有林地 667.15hm²，灌木林地 809.59hm²，主要分布在山顶、山坡及村落附近地带，对水土保持具有重要的作用。

2）地表沉陷对林地的影响分析

地表沉陷对林地破坏主要表现在地表陡坡处和裂缝处林木将产生歪斜或倾倒，对其正常的生长和发育会产生一定的影响；地表沉陷对灌木林虽也有一定影响，但只要及时填充地表裂缝，预计对其影响不大。

泰来煤矿（兼并重组）地表沉陷对林地的损坏预测情况详见表 4.4-3。

地表沉陷损坏的林地情况

表 4.4-3　　　　单位：hm^2

时段	林地沉陷总面积		破坏程度		
			轻度损坏面积	中度损坏面积	重度损坏面积
首采区	99.76	有林地	60.17	14.44	5.62
		灌木林地	14.45	3.52	1.56
		小计	74.62	17.96	7.18
全井田	419.10	有林地	205.78	51.45	13.53
		灌木林地	114.22	26.70	7.42
		小计	320.00	78.15	20.95

3）地表沉陷对林业生产力的影响分析

地表沉陷对林地的破坏主要表现为在地表出现陡坡处和裂缝处的林木将产生歪斜或倾倒，进而对局部地区的林业生产力构成一定程度的影响。根据现场调查和对当地林业部门的走访，井田范围内的林地主要以天然次生林、灌木林为主，评价区内无需要特殊保护的特殊用途林。井田内仅有很少数量的乔木林地要受到地表沉陷的破坏，不会影响大部分林地林木的正常生长，只要对受轻度和中度影响的林地进行必要的整治和生态恢复，就基本能够迅速恢复其原有生产力，对受重度破坏的林地，泰来煤矿约有 $20.95hm^2$，建设单位则需根据《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》的有关规定缴纳森林植被恢复费。

4.4.5 地表沉陷对水土流失的影响

矿区地表沉陷可能会引起土地侵蚀和水土流失加剧，因地表下沉产生的地表裂缝与倾斜使地形坡度改变，坡度越大则径流量越大，冲刷量也越大，引起的水土流失和土地侵蚀越严重。根据地表沉陷预计，开采后矿井地下煤层开采后引起地面倾斜的范围，主要分布于井田边界较窄的区域内，倾斜值约为 12.47~124.23mm/m。

影响级别基本为II级的区域约占沉陷区土地总面积的 25 %，占评价区土地总面积的 6.44%；沉陷区影响级别为I级的区域（约占沉陷区土地总面积的 75%左右，占评价区土地总面积的 20.10 %）地下开采后引起地面倾斜值不超过 17mm/m。该区域原始地形属轻度侵蚀区，虽然矿井开采后会加重局部区域的地面侵蚀和水土流失，特别是重度破坏区，但不会改变区域原地面总体侵蚀和水土流失级别。另外，再通过沉陷区土地复垦与水土保持方案的实施，矿井建设可有效控制评价区内的水土流失。

4.4.6 地表沉陷对野生动物的影响

目前评价区植被以自然植被为主，说明在目前状态下，整个评价区生态环境受人类活动干扰影响一般，具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力；根据调查，井田范围内未发现国家保护的珍稀野生动植物。类比调查表明，矿井开采后对地形地貌和植被的影响较小，基本上不会改变井田范围内原有野生动物栖息环境，对井田范围内的野生动植物的影响较少。

4.4.7 地表沉陷对地质灾害的影响

泰来煤矿自开采以来，主要对 5 号、9 号煤层浅部进行了开采，采空区主要集中在矿区南部，根据三合一方案阶段的调查结果，项目区内形成各类大小地质灾害共 9 处，其中地面塌陷有 1 处，地裂缝 6 条，崩塌 2 处。集中分布在矿区南部采空区及煤层露头一带，目前对可能受地质灾害影响的居民已实施搬迁。

兼并重组后，随着矿井开采程度的加大，位于采空区边缘上方局部区域和陡岩处还可能产生新的地表裂缝、崩塌等次生地质灾害。

因此，环评要求根据本矿井田范围内可能发生地质灾害的地点及居民分布情况，设置岩移观测点，若发现异常，必须及时疏散附近的村民，以预防各类地质灾害可能对人畜、建筑物及环境带来的危害。

4.5 地表沉陷治理与生态综合整治

4.5.1 受地表沉陷影响的村寨保护措施

1）开采范围内各村寨点保护措施

根据预测结果，泰来煤矿首采区开采后，龚家寨 2、岩上共 2 个居民点（42 户）将受到Ⅳ级破坏；全井田开采后，段家寨、佐家湾、石阶路、箐边、麻窝寨、石门坎、尖山、闵家寨、五锁组、沙井共 10 个居民点（204 户）将受到Ⅳ级破坏。

环评要求首采区受影响的居民点龚家寨 2 结合龚家寨 1 居民点及边界留设保护煤柱，岩上居民点结合井筒留设保护煤柱，对全井田（首采区除外）受到Ⅳ级破坏的居民点共 10 个居民点（204 户），因分布在矿区中部，环评建议采取搬迁安置措施，适时进行搬迁安置。

2）搬迁安置点选址

环评推荐受沉陷影响的段家寨、佐家湾、石阶路、箐边、麻窝寨居民点搬迁至井田西侧的庄子上居民点进行安置；石门坎、尖山居民点搬迁至井田东侧的深麻窝居民

点进行安置；闵家寨、五锁组、沙井居民点搬迁至井田北侧的坡背后居民点进行安置。搬迁安置方案见图 4.5-1。

地表沉陷影响村民点搬迁安置方案

表 4.5-1

<table>
<tr><th colspan="2">项目</th><th>村寨名称</th><th>户数</th><th>人数</th><th>搬迁安置方案</th></tr>
<tr><td rowspan="10">全井田搬迁（首采区除外）</td><td>1</td><td>段家寨</td><td>40</td><td>178</td><td>搬迁至遵达居民点周围进行安置</td></tr>
<tr><td>2</td><td>佐家湾</td><td>15</td><td>61</td><td rowspan="4">搬迁至井田西侧的庄子上居民点进行安置</td></tr>
<tr><td>3</td><td>石阶路</td><td>38</td><td>117</td></tr>
<tr><td>4</td><td>箐边</td><td>5</td><td>19</td></tr>
<tr><td>5</td><td>麻窝寨</td><td>40</td><td>125</td></tr>
<tr><td>6</td><td>石门坎</td><td>37</td><td>123</td><td rowspan="2">搬迁至井田东侧的深麻窝居民点进行安置</td></tr>
<tr><td>7</td><td>尖山</td><td>2</td><td>8</td></tr>
<tr><td>8</td><td>闵家寨</td><td>5</td><td>19</td><td rowspan="3">搬迁至井田北侧的坡背后居民点进行安置</td></tr>
<tr><td>9</td><td>五锁组</td><td>17</td><td>76</td></tr>
<tr><td>10</td><td>沙井</td><td>5</td><td>19</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">合计</td><td>204</td><td>745</td><td></td></tr>
</table>

3）搬迁安置点选址可行性分析

泰来煤矿受影响居民的搬迁安置属于就近安置，便于移民的耕作、生产生活，对移民生活的影响较小。搬迁安置点位于地表沉陷影响范围之外，也不在其他规划的矿区内，可避免二次搬迁，同时该安置点的基础配套设施齐全。

按照《贵州省土地管理条例》的有关规定，建设新住宅用地按每户 120m^2 计，估算移民搬迁所需建设用地约为 2.45hm^2，而且安置点建房一般按二层结构考虑，较搬迁前节约土地。搬迁人口除了在原有耕地上继续进行农业生产外，可以通过招工培训后，进入矿井从事矿业生产、服务性工作，还可参加煤矿沉陷区土地复垦和土地整治的有关工作，可增加搬迁村民收入。

综上所述，搬迁安置对社会经济环境的负面影响较小，评价推荐的搬迁安置点合理可行。

4）搬迁安置点的环境影响分析

本项目搬迁对安置点附近自然环境及社会经济环境会产生一定的影响，主要表现在由于安置地人口密度相对增大、局部区域内生活污水、生活垃圾的排放量增加；在建设过程中还会导致原有地表的扰动，水土流失加剧，短期内生态环境可能恶化；同时，因为土地利用方式、农业生产结构的局部调整和改变，短时间内附近村民的人均收入可能会受到一定的影响。尽管区内环境承载力一般，但由于搬迁的人口较少，且搬迁活动是在较小范围内有序进行的，因此，对区域生态环境的影响有限。搬迁村民

将以煤炭资源开发为依托，离土不离乡，亦工亦农，同时发展服务业等第二、三产业，向综合性经营方向发展。因此，就整个项目区而言，搬迁安置对社会经济环境的负面影响较小。根据前面的环境质量现状评价，搬迁区周围环境空气质量、地下水水质和声环境质量尚好，有一定的环境容量，能够承载搬迁区的建设。

综上所述，评价推荐村民搬迁安置点合理可行，不会超过当地环境的承载能力。

4.5.2 矿区主要建（构）筑物保护措施

1）矿井主要建（构）筑物保护措施

矿井工业场地(含临时排矸场)、新建的爆破材料库均位于井田边界附近，开采过程中，应严格按照设计方案，留设足够的保护煤柱。

2）道路保护措施

矿区南部边沿太(来)协（和)乡镇道路位于沉陷范围之内，将受到煤矿开采地表沉陷影响；此外，还有部分连接井田及周边村寨的乡村公路、矿区内部分农村小路也将受到煤矿开采地表沉陷影响。环评要求加强观测，采取随沉随填的措施，确保道路通行不受矿井开采影响。

4.5.3 地表沉陷治理措施

1）滑坡、地裂缝、塌陷、断层等地质灾害治理措施

矿井在开采过程中，地表沉陷可能会引发和滑坡、地裂缝、塌陷等地质灾害，对滑坡体，应采取工程措施进行治理，对地裂缝、塌陷等应及时回填，并采取堵、排、截等措施，防止地表水渗入井下；沉陷造成植被破坏，应及时恢复，防止水土流失。

2）地表岩移观测点设置

为避免煤矿开采引起地质灾害对周边居民带来的安全隐患，评价要求开采过程中，必须严格按照《矿山地质灾害评估报告》、《矿山地质环境保护与恢复治理方案》及安监、国土等部门的要求，采取可靠的地质灾害防治措施，在本矿井田范围内可能发生地质灾害的地点，设置岩移观测点，若发现异常，必须及时疏散附近的村民，以预防各类地质灾害可能对人畜、建筑物及环境带来的危害。

4.5.4 矿井占用耕地的恢复与补偿

矿井占用耕地应缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，耕地开垦费应当列入建设项目总投资，建设单位已承诺待手续完善后（承诺见附件），将按时足额上交。

4.5.5 野生动物保护措施

加强对职工的宣传教育，让全体职工充分理解生态环境保护的重要性，全员参与保护，营运期间，禁止乱砍滥伐，保护野生动物生境，禁止滥捕乱猎，保护野生动物。

4.5.6 沉陷区综合治理与生态恢复

1）沉陷区土地复垦与生态综合治理方案

矿井全井田开采后受轻度破坏的耕地生产力基本不受影响，进行简单平整后即可维持原有耕种水平，受中度破坏的耕地仍可耕种但产量受到影响，这部分耕地是进行土地复垦和治理的重点，受重度破坏的耕地应按征地标准进行经济补偿。

沉陷区土地复垦应按照相应的专题报告进行复垦，建设单位土地复垦承诺见附件。泰来煤矿兼并重组后沉陷区土地复垦与目标如表4.5-2。

沉陷土地复垦任务与目标表

表4.5-2

指标名称		数值	
整治任务	全井田土地整治面积（hm^2）	土地复垦面积	60.29
		林地整治面积	78.15
整治目标	扰动土地治理率	≥98%	
	轻度沉陷区	土地整治后恢复原土地的生产能力	
	中度沉陷区	土地复垦后基本恢复原土地的生产能力	
	重度沉陷区	土地得到有效整治，土地因地制宜加以利用	
	植被恢复系数	≥98%	
	水土流失治理程度	≥95%	
	土壤侵蚀模数	控制在500t/km^2.a以下	

4.5.8 土地补偿资金及运作机制

1）　破坏耕地和林地的补偿方案

（1）耕地的补偿

根据黔价房调〔2001〕392号文的有关规定，环评估算全井田耕地的治理与复垦费约为358.42万元，全井田受重度破坏耕地的经济补偿费为118.04万元，具体实施时可与黔西县及矿井井田范围涉及的当地政府协商确定。

（2）林地的补偿

对于采煤过程中造成的林地破坏也应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的林地应进行必要补偿，本环评估算全井田的林地复垦与植被恢复补偿费合计为307.78万元，具体实施时可与黔西县及矿井井田范围涉及的当地政府协商确定。

2）资金运作机制

关于资金来源，沉陷区土地复垦和生态综合治理的资金可从矿井生产成本中列支。矿井服务期满后，耕地和林地的复垦和补偿费用合计为784.24万元，年均计提费约为25.55万元，折合成吨煤成本0.2元，该费用要求从矿井年生产成本中列支。

泰来煤矿（兼并重组）生态保护措施平面布置示意图见图4.5-1。

5 地下水环境影响评价

5.1 水文地质条件

5.1.1 区域水文地质条件

1）区域地形地貌特征

泰来煤矿所在区域位于云贵高原东北部，属长江水系乌江流域，区内以中山侵蚀溶蚀峰丛洼地地貌为主，总体地势为北西高，南东低，地势较为平缓。

2）区域地下水补、径、排特征

区内地表水系不发育，地下水主要为大气降水补给，在可溶岩出露区大气降水通过落水洞、漏斗等岩溶负地形迅速贯入地下，补给地下水；在非可溶岩出露区，大气降水则通过岩石的细小裂隙或孔隙渗入地下，补给地下水。地下水的迳流排泄受岩性、构造及地形地貌的控制。地下水局部的迳流方向各异，但总体则由南西向东及北东方向迳流，在可溶岩地区地下水多以管道及暗河的形式集中迳流，遇地形适宜处排出地面，沿途明流、伏流交替出现；在非可溶岩地区，地下水多沿裂隙、孔隙呈脉状流及分散流的形式短距离迳流，以下降泉及散流的方式排泄于地表，最终汇入乌渡河，本区最低侵蚀面位于扩大区北部边界外约 6km 的乌渡河中，标高约为 900m。

3）区域地层水文地质特征

区域内含水地层主要分碳酸盐岩和碎屑岩两大类。二叠系的茅口组、长兴组、三叠系夜郎组的玉龙山段、茅草铺组、松子坎组、狮子山组属碳酸盐岩富含水地层；二叠系的龙潭组、三叠系夜郎组的沙堡湾段、九级滩段为相对隔水层；除此之外还有第四系松散岩类零星出露。

区域内碳酸盐岩富含水地层分布较广，所属地层主要包括三叠系中统狮子山组（T_1sh）、松子坎组（T_1s）、下统夜郎组玉龙山段（T_1y^2）、二叠系上统长兴组（P_3c）、二叠系中统茅口组（P_2m）等，岩性为白云岩、灰岩、泥质灰岩及燧石灰岩为主。地貌常表现为侵蚀（剥蚀）峰丛、溶丘、溶蚀洼地。这些碳酸盐岩内赋存着较丰富的岩溶裂隙水或岩溶管道水，富水性中等—强。地下水常通过岩溶裂隙、岩溶管道等形式长途径流，最后以岩溶大泉、泉群、暗河出口等形式集中排泄于较大的乌渡河。

泰来煤矿（兼并重组）区域 1:20 万水文地质见图 5.1-1、区域 1：5 万水文地质图见 5.1-2。

5.1.2 井田水文地质条件

1）地形地貌条件

泰来煤矿位于乌渡河（野纪河）汇水型水文地质单元南部，属该水文地质单元的补给区，区内以低中山侵蚀溶蚀峰丛洼地地貌地形为主，地势较为平坦。矿区内无河流、山塘、水库等大的地表水体，仅数条季节性溪沟，主要靠大气降水补给，枯水季节基本无水，雨季水量随降雨量变化。当地最低侵蚀基准面位于煤矿东南部岩脚附近，标高+1225m。

泰来煤矿工业场地（含临时排矸场）位于矿区南侧煤层露头一带，场地北高南低，场地北侧第一山脊高程在1450m左右，南侧最低点位于杨柳沟小溪，标高1184m。

2）地层水文地质特征

矿区及周边出露地层从新至老依次为第四系（Q）、三叠系下统茅草铺组（T_1m）、九级滩段（T_1y^3）、玉龙山段（T_1y^2）、沙堡湾段（T_1y^1）、二叠系上统长兴组（P_3c）、龙潭组（P_3l）。二叠系中统茅口组(P_2m)矿区内未出露。现将各地层富水性分述如下：

（1）茅口组（P_2m）纯碳酸盐岩类岩溶水含水层

主要为灰岩，间夹硅质层，呈条带状分布于矿井南边界以南背斜轴部及两翼，厚度大于200m。从钻孔岩芯来看，绝大部分未见岩溶现象，钻孔的回次水位和消耗量未见异常。岩溶地貌发育，主要为落水洞等，含纯碳酸盐岩类岩溶水，溶洞、暗河强烈发育，区域富水性强。

（2）龙潭组（P_3l）碎屑岩类基岩裂隙水含水层

在矿区南部矿界附近出露，在矿区内出露面积较小，该层岩性以砂岩、泥岩夹泥灰岩、灰岩和煤层组成，一般厚度为162m左右；依据普查报告，浅部节理裂隙较发育，深部节理裂隙不发育，泉流量为0～0.96L/s，小煤矿多以顶板滴水为主，流量小。与下伏茅口组（P_2m）呈假整合接触。含基岩裂隙水，富水性弱。

（3）长兴组（P_3c）碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶水含水层

在矿区中西部呈条带状分布，出露面积较小，岩性以灰-深灰色、厚层-块状、隐晶—细晶结构燧石灰岩、灰岩为主，夹3-4层朦脱石泥岩，平均厚度31.05m左右。与下伏龙潭组（P_3l）呈整合接触。

岩溶裂隙较发育，含溶洞裂隙水，属岩溶裂隙含水层，富水性中等，为区内中等含水层。

（4）夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）碎屑岩类基岩裂隙水隔水层

在矿区的南部呈条带状分布，出露面积较小。岩性以黄绿、土黄色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩组成，夹泥岩和薄层灰岩，平均厚度 8.6m。与下伏长兴组（P_3c）假整合接触。节理裂隙不发育，泉井流量 0.03L/s。含基岩裂隙水，富水性弱，为区内相对隔水层。

（5）夜郎组玉龙山段（T_1y^2）碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶水含水层

在矿区及周边大面积出露，岩性以灰—浅灰色中厚层灰岩为主，夹泥质粉砂岩，粉砂岩，平均厚度 184.63m，地貌上多为脊状山，溶洞、落水洞、落水洞等岩溶地貌发育。本组地层岩溶裂隙发育，含溶洞裂隙水，属岩溶裂隙含水层，富水性中等，为区内中等含水层。

（6）夜郎组九级滩段（T_1y^3）碎屑岩类基岩裂隙水隔水层

矿区北部少量出露。岩性为浅灰、灰绿、暗红色薄层状粉砂岩及粉砂质泥岩，夹浅灰色石灰岩薄层，厚 40m 左右。节理裂隙不发育。含基岩裂隙水，富水性弱，为区内相对隔水层。

（7）茅草铺组（T_1m）碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶水含水层

在矿区北部及周边大面积出露，为浅灰色白云质灰岩及石灰岩，厚度大于 150m。区内本组暗河一般流量 10-165l/s，本组地层石灰岩中溶洞、暗河强烈发育，地下水多以管流形式赋存，富水性不均匀，属岩溶裂隙含水层，富水性强。

（8）第四系（Q）松散岩类孔隙水含水层

主要由坡积物、冲积物组成。厚度随地形变化而异，一般小于 10m。零星分布于山坡、沟谷、岩溶洼地等区域，不整合于各地层之上。第四系是上层滞水及包气带的载体，富水性弱，为区内弱含水层。

3）地下水补给、径流、排泄条件

矿区出露的三叠系下统九级滩段（T_1y^3）、沙堡湾段（T_1y^1）及二叠系上统龙潭组（P_3l），均属于裂隙含水层。该层段补给条件差，富水性弱，主要以上层滞水及风化裂隙水赋存，受降水下渗补给后沿岩层倾向径流并在沟谷处形成侵蚀泉。具有补给条件差、径流途径短，近源排泄特点。

岩溶水主要赋存于 P_2m、P_3c、T_1y^2、T_1m 等地层中，该层段地下水受地表水及降水补给后主要顺构造带径流，有溶蚀现象发育、径流途径较远的特点。分布了 7 个岩溶，主要集中在矿区中北部，岩溶底部分布着地下河及管道，地下河及管道顺地层发育不均匀分布。评价区较大的地下河及管道主要有两条，一条是龙井寨地下暗河，分

布于矿区中部自西南向东北径流，在龙井寨附近出露补给地表溪沟，经野纪河汇入乌江渡水库；另一条为店子场地下暗河，分布在矿区南侧约 1.5km 外，自西南向东北径流，最后汇入乌江渡水库库区。

矿区内地表水沿地表冲沟汇集于各岩溶洞，地下水主要向中部协和向斜轴部龙井寨暗河汇集，向东北部排泄；矿区外南侧杨柳沟一带地下水主要向店子场暗河汇集，最红不给乌江渡水库。

泰来煤矿（兼并重组）后，工业场地（含临时排矸场）主要分布于煤系地层龙潭组（P_3l），煤层露头一带，富水性弱，主要以上层滞水及风化裂隙水赋存，具有补给条件差、径流途径短，近源排泄特点，受地形条件影响，大气降雨补给后，主要在南面低洼地以泉点形式出露，最终通过岩溶洼地或落水洞补给店子场暗河。

4）断层水文地质特征

评价区断层 15 条，其中逆断层 7 条，正断层 8 条；区内落差大于 20m 断层 4 条（F11、F12、F65、F1）；由于断层带岩性破碎，易连通煤层与含水层，对煤矿开采造成一定影响，特别是 15 号煤层距离茅口组含水层距离较小，茅口组岩溶地下水在巨大压力下通过断层带溃入矿井的危险性大增，各断层描述如下：

F84 逆断层：区域性断层，地表出露于井田外北西麻雀洞至杨家寨一带，断距 38m 左右，倾向南东内，对井田内煤层无破坏作用，导水性不详；

F65 逆断层：区域性断层，地表出露于井田西北角边界，落差大于 100m，发育于煤系底部，倾向西北，未切割到井田内煤层。

F60 逆断层：区域性断层，地表出露于井田外南面杨柳沟、岩脚一带，落差大于 100m，发育于煤系底部，距矿界较远，对井田煤层没有影响，导水性不详；

F1 逆断层：发育于井田边界北部张家垭口、三家寨一带，落差 150m 左右，倾向井田内，倾向南东，根据各钻孔见断层情况，消耗量减少，水位变化不大，反应断层上下盘之间有一定水力联系，未发现明显的涌漏水现象，断层导水性好，且地表在断层附近发现泉点，断层含水性较好；断层带力学性质较弱，局部地段较易受采动影响而发生应力变化，从而增强其导水性能，断层破碎带可能成为矿井充水的直接或间接通道。由于该断层落差较大，造成断层附近的煤层与长兴组、夜郎组玉龙山段、茅口组等中、强含水层接触，矿井开采至此断层附近时具有突水隐患，矿井开采后，断层可能会成为导水通道。因此矿井开采至断层附近是必须加强探放水，并预留足够防水煤柱。

F2 逆断层，发育于井田北面石阶路、深土湾一带，该断层落差 15m，断层破碎带宽度约 2.5m，周边未见泉点，为导水断层；对煤矿开采无影响。

F12 正断层：发育于穴土坡-康家麻窝一带，落差 22m，断层破碎带为 5.29m，断层导水性弱；在矿井开采至该断层附近时，应注意该断层带沟通巷道及含水层，造成水患；特别是开采 15 号煤层，因煤层与茅口组间距较小，断层可能将茅口组岩溶地下水与 15 号煤层沟通，茅口组岩溶地下水易通过断层带承压溃入矿井。

F11 正断层，发育于井田左家湾一带,该断层落差 20m，破碎带宽度 3.0m 左右，断层周边未发现泉点，该断层导水性强，在矿井开采至矿区西部该断层附近时，断层带会沟通巷道与含水层，使含水层与煤层直接接触，造成水患；特别是开采 15 号煤层，因煤层与茅口组间距较小，断层可能将茅口组岩落含水岩组与 15 号煤层沟通，茅口组岩溶地下水易通过断层带承压溃入矿井。

F8 正断层，发育于南东老屋基一带，据地表填图及巷道调查，断层破碎带宽度 2.5m 左右，落差＜15m，断层周边未见泉点，该断层导水性强。在矿井开采至矿区南东部该断层附近时，断层带会沟通巷道与含水层，使含水层与煤层直接接触，造成水患；特别是开采 15 号煤层，因煤层与茅口组间距较小，茅口组岩溶地下水易通过断层带承压溃入矿井。

F6 正断层，发育于井田南东瓦房寨一带，据地表填图及巷道调查资料，该断层破碎带宽度 2.0m 左右，落差＜10m，断层周边未发现泉点，该断层导水性强。在矿井开采至矿区南东部该断层附近时，断层带会沟通巷道与含水层，使含水层与煤层直接接触，造成水患；特别是开采 15 号煤层，因煤层与茅口组间距较小，茅口组岩溶地下水易通过断层带承压溃入矿井。

F14 逆断层，发育于井田外西面石板井一带，落差约 90m，距矿界较远，对煤矿生产无影响。

F3 逆断层：发育于井田北部杨家寨一带，落差小于 10m，据地表填图资料，断层破碎带宽度约 2.5m，周边未见泉点，断层带力学性质较弱，胶结程度一般，导水。该断层未切割井田内煤层。

F7 正断层：发育于井田东部深麻窝一带，断距 15m，钻孔中未见，断层周边未发现泉点，断层带力学性质较弱，胶结程度一般，导水。该断层未切割井田内煤层。

综上所述，矿井开采至断层附近时需加强探放水，以防断层沟通煤层含水层，酿成突水事故，做好矿井安全措施。

5.1.3 地下暗河

根据水文资料，评价区发育的地下暗河主要是评价区北面的龙井寨暗河与南面的店子场暗河。

5.1.3.1 龙井寨地下暗河

根据水文资料，泰来煤矿井田内中部分布有龙井寨暗河，自井田外侧进入矿区，在井田东北侧流出矿区，最终在龙井寨居民点出露地表，出口为龙井寨集中式饮用水源保护区，初步推断该暗河分布在茅草铺地层中。为了解龙井寨暗河的展布情况，建设单位委托贵州煤田地球物理勘探有限责任公司重点对龙井寨地下暗河进行了水文调查，提交了《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组)矿区水文地质调查报告》、《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）茅草铺地层暗河探测电法勘探报告》，本次环评引用其调查成果，对龙井寨暗河的基本情况进行分析。

暗河探测电法勘探报告采用电测深法，对暗河进行调查，共布置4条电法勘探线，完成测线实测长度4.0km，原测电测深物理点404个，检测物理点25个，总计429个物理点。电法勘探线布置见图5.1-3。

（1）电法勘探线剖面成果

总体看1～4线浅部高阻团块和低阻团块由第四系和不均匀地质体综合反映，深部电性分布不均匀，主要是由于岩体构造节理裂隙或破碎富水影响范围；溶洞发育影响范围（充水或泥）或（半填充或未填充）引起。

①1线溶洞发育影响范围有两个（见1线反演剖面图5.1-4）

其一异常位于267～317m点位间，发育标高从1266～1233m，电阻率小于700Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于T_1m地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

其二异常位于564～610m点位间，发育标高从1364～1305m，电阻率小于94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于T_1m地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

②2线溶洞发育影响范围有三个（见图5.1-5）

其一异常位于54～86m点位间，发育标高从1252～1240m，电阻率小于94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于T_1m地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）

其二异常位于 226～320m 点位间，发育标高从 1245～1209m，电阻率小于 94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于 T_1m 地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

其三异常位于 626～662m 点位间，发育标高从 1303～1266m，电阻率小于 94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于 T_1m 地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

③ 3 线溶洞发育影响范围有三个（见图 5.1-6）

其一异常位于 276～308m 点位间，发育标高从 1205～1177m，电阻率小于 94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于 T_1m 地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

其二异常位于 456～524m 点位间，发育标高从 1240～1192m，电阻率小于 94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于 T_1m 地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

其三异常位于 882～911m 点位间，发育标高从 1258～1225m，电阻率小于 94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于 T_1m 地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

④ 4 线溶洞发育影响范围有三个（见图 5.1-7）

其一异常位于 225～59m 点位间，发育标高从 1195～1143m，电阻率小于 94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于 T_1m 地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

其二异常位于 346～416m 点位间，发育标高从 1216～1134m，电阻率小于 94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于 T_1m 地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

其三异常位于 733～776m 点位间，发育标高从 1148～1112m，电阻率小于 94Ω·m。呈横向延伸，低阻块状展布，该异常分布于 T_1m 地层中，推断为溶洞发育影响范围（充水或泥）。

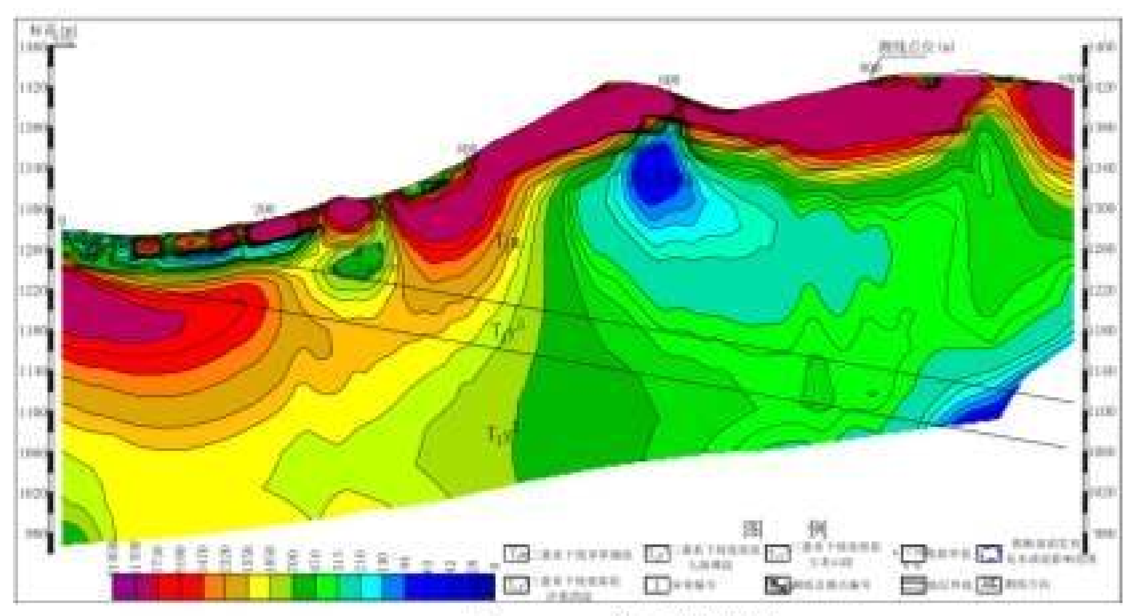


图 5.1-4　1 线反演剖面图

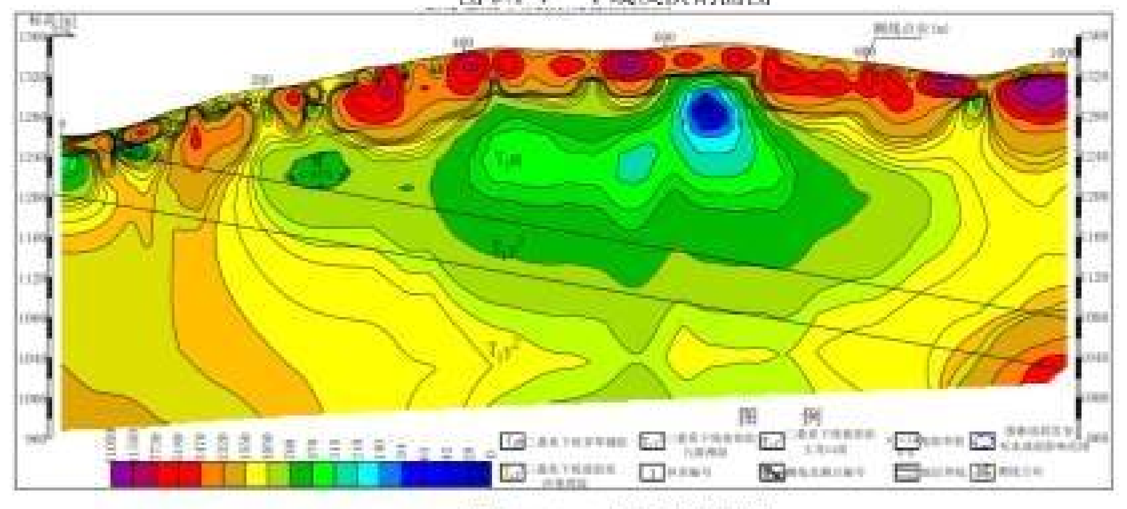


图 5.1-5　2 线反演剖面图

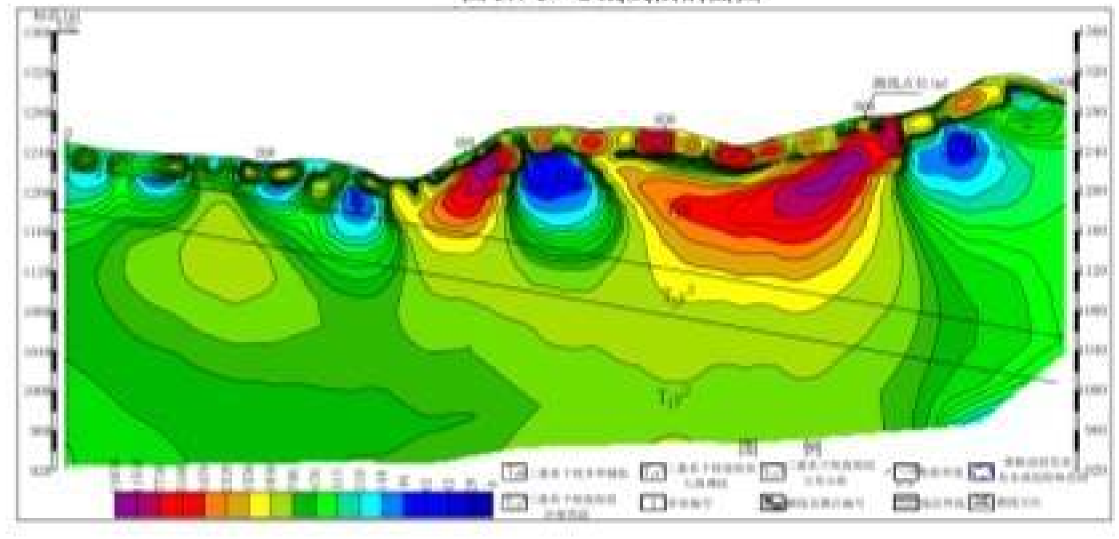


图 5.1-6　3 线反演剖面图

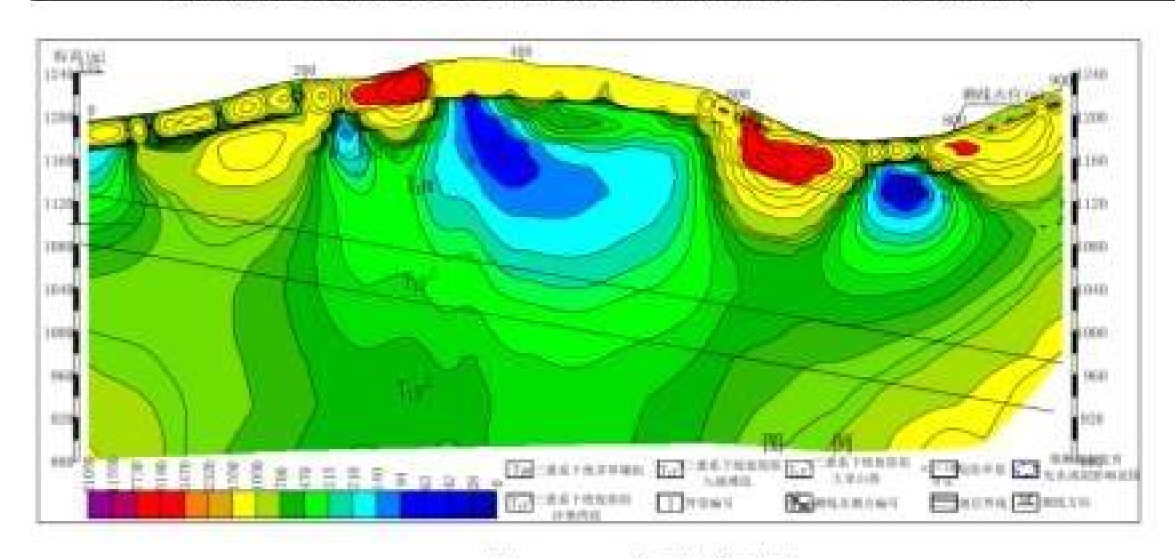


图 5.1-7　4 线反演剖面图

（2）推断暗河发育成果

根据剖面成果，结合地质资料，推断岩溶发育暗河一条，方向为南西北东向，平面展布见图 5.1-3，剖面展布见图 5.1-8。该暗河发育呈条带状分布，有溶洞发育影响范围（充水或泥）异常 4 个。在 1 线发育点位 267～317m，标高 1266～1233m；在 2 线发育点位 226～320m，标高 1245～1209m；在 3 线发育点位 276～308m，标高 1205～1177m；在 4 线发育点位 346～416m，标高 1216～1134m。

5.1.3.2 店子场地下暗河

店子场暗河发育在矿区南面，泰来煤矿现有排水及兼并重组后拟设置的排水方案均将通过杨柳沟小溪汇入该暗河。根据区域水文地质资料初步判断，受东部鸭池河（六广河）区域排泄基准面控制，店子场暗河最终在鸭池河（六广河）左岸出露地表补给鸭池河（六广河）。

为充分了解店子场暗河的具体流向，建设单位先后委托贵州地质工程勘察设计研究院(111 地质大队)、四川得圆岩土工程勘察有限公司对店子场暗河进行了调研。调研后一致认为：由于地下暗河较长，且坡度较缓，普通连通试验保守估计试验时间为 40 天以上，时间拉长，变化因素较多，连通实验效果不佳；目前一般利用荧光示踪剂或食盐作为示踪剂，保守估计需要 10kg 的荧光示踪剂或者 50-100t 左右食盐，对库区水质也将产生较大影响；目前可能的出口已经被库区淹没，淹没深度较大（10m-25m），库区水量较大，连通试验难度大大增加；而根据现有数据和水文地质单元边界可确定的判断出暗河出口一定在一个固定的范围内，且在该范围出来的水均排至乌江渡库区。

按照水文地质单位给出的结论，建设单位委托四川得圆岩土工程勘察有限公司开展相关水文地质调查，对黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）区域进行水文地质专业分析，以获得黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）排水口下游杨柳沟落水洞消水后去向水文地质专业分析结论，提交了《黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）排水口下游杨柳沟落水洞消水后去向分析报告》。本评价主要引用该报告的调查结论对泰来煤矿兼并重组后污废水排放去向进行分析。

（1）杨柳沟落水洞消水后进入店子场地下河总体径流的必然性

①从水文地质条件分析

根据以往区域水文地质调查成果分析，区域上发育走向北东的断层 F1 及 F2，F1 及 F2 断层带间尖山营、新寨一带地层岩石较为破碎，为岩溶发育创造了较为良好的先决条件，地下水长期沿断层 F1 及 F2 间破碎地层溶蚀，形成了店子场地下河主径流带。

店子场地下河作为调查分析区内规模最大的地下河，对其主径流带两侧同一含水层地下水具有极大的汇集作用。而杨柳沟消水处与店子场主径流带同处于三叠系下统夜郎组二段碳酸盐岩地层，根据以往水文地质资料分析，该消水处属于店子场主径流带或紧邻店子场地下河。另外，三叠系下统夜郎组二段下伏夜郎组一段及厚度达 160m 以上的龙潭组黏土岩类阻水地层，这基本阻隔了杨柳沟消水处地表水消入地下后越过龙潭组补给二叠系栖霞至茅口组深层地下水的可能。

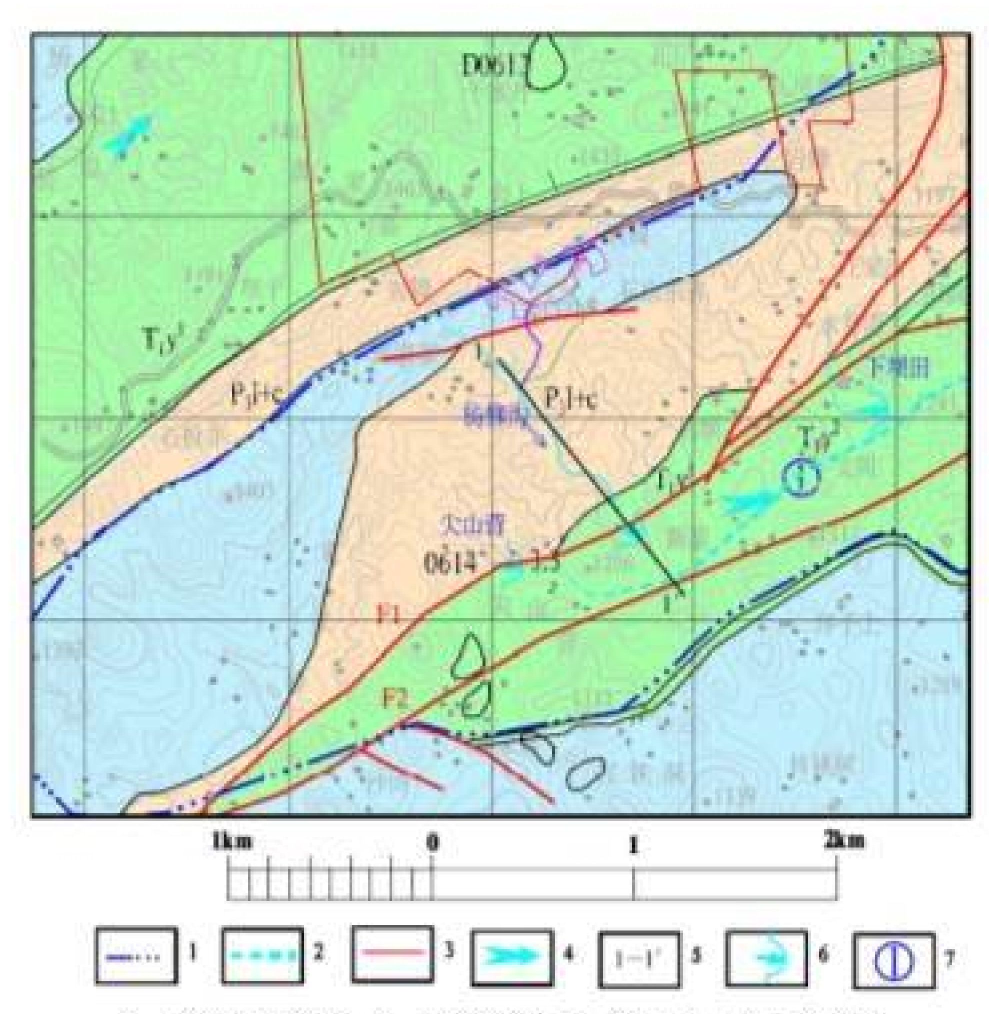
②从水均衡角度分析

店子场地下河流域主要含水岩组为三叠系下统夜郎组二段灰岩地层，根据区域水文地质资料（如 1：20 万息烽幅水文地质图、1：5 万店子场幅水文地质图）分析，其枯季径流模数约 4.5L/km.s，流域面积 35km^2，计算店子场地下河枯季流量约 157.5L/S。这与实际店子场地下河可能的三处排泄口枯季流量之和 200L/S（1977 年完成 1：20 万息烽幅水文地质图时测量 0608 枯季流量 50L/S、0656 枯季流量 150L/S；KS01 也可能，但是考虑该点常年处于干涸状态，暂时按照 0 计算），相差较大。汇入店子场地下河的尖山营小溪流量约 5L/S、杨柳沟流量约 20L/S、狮子口小溪流量约 15L/S、邱家寨溪沟流量约 5L/S（溪沟流量为本次调查期间测量）。

157.5+5+20+15+5=202.5L/S,这与店子场地下河实际枯季流量 200L/S 比较接近。

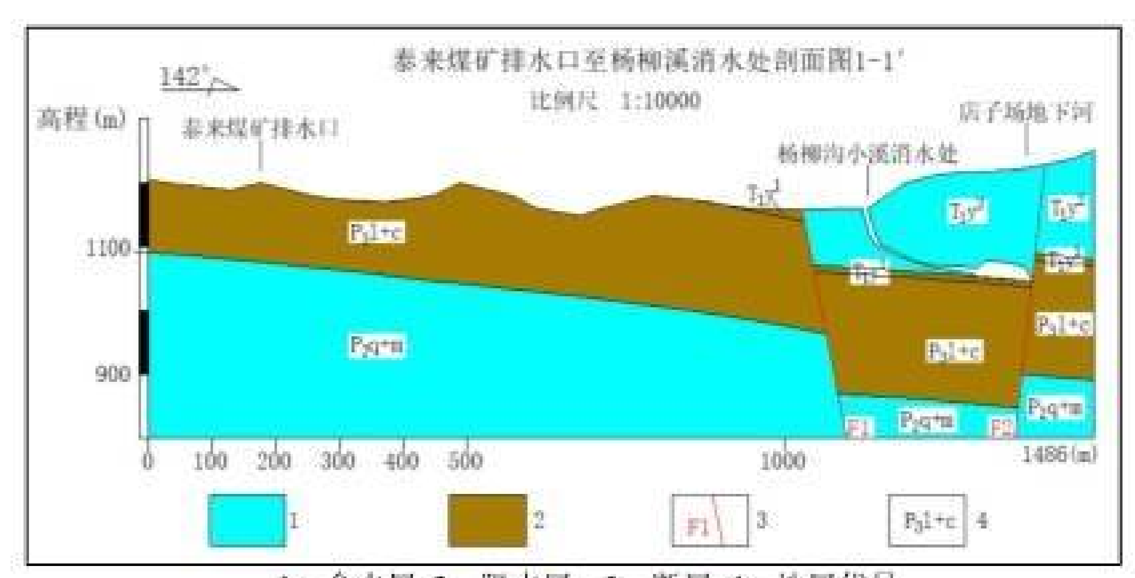
由此可见，店子场地下河实际流量是汇入上述地表明流后的综合流量。即从水均衡角度分析，杨柳沟地表明流自新寨附近的落水洞消水后，必然补给店子场地下河。

因此，从水文地质条件及水均衡角度分析均可以得到地表水通过杨柳沟落水洞消水后必然进入店子场地下河总体径流、排泄的结论。



1、水文地质边界 2、岩溶管道 3、断层 4、地下水流向
5、地质剖面及编号 6、地下河入口 7、岩溶管线编号

图 5.1-9 泰来煤矿排水口至杨柳沟小溪消水处平面示意图



1、含水层 2、隔水层 3、断层 4、地层代号

图 5.1-10 泰来煤矿排水口至杨柳沟小溪消水处剖面示意图

（2）店子场地下暗河去向分析

杨柳沟地表明流自新寨附近的落水洞消水后，直接补给了店子场地下河。在新寨、文阁、店子场、克马田、新庄、关房一线（①线），地表落水洞发育，具串珠状特征，根据水文地质经验，该线为店子场地下河主径流带，即可以明确泰来煤矿（兼并重组）排水口下游杨柳沟落水洞消水后沿①线流至关房、石院墙一带。

在石院墙至鸭池河排泄基准面之间，根据水文地质调查及以往地质资料分析，店子场地下河可能在此分流。一部分地下水沿长沟断层带径流至新堰、上寨，最终至鸭池河边的地下河出口 0608（马家湾出水口）排泄（②线）；一部分地下水沿断层 F1 径流至鸭池河边的地下河出口 0656（母猪龙出水口）排泄（③线），沿③线排泄的部分地下水可能沿④线至 KS01（小龙洞出水口）排泄。

即泰来煤矿（兼并重组）排水口下游杨柳沟落水洞消水后，沿①线流至关房、石院墙一带，而后可能沿②线至地下河出口 0608（马家湾出水口）排泄入鸭池河（现乌江渡水库库区）（其枯季流量 50L/S）；或③线地下河出口 0656（母猪龙出水口）（其枯季流量 150L/S）及④线地下河出口 KS01（小龙洞出水口）排泄入鸭池河（现乌江渡水库库区）。

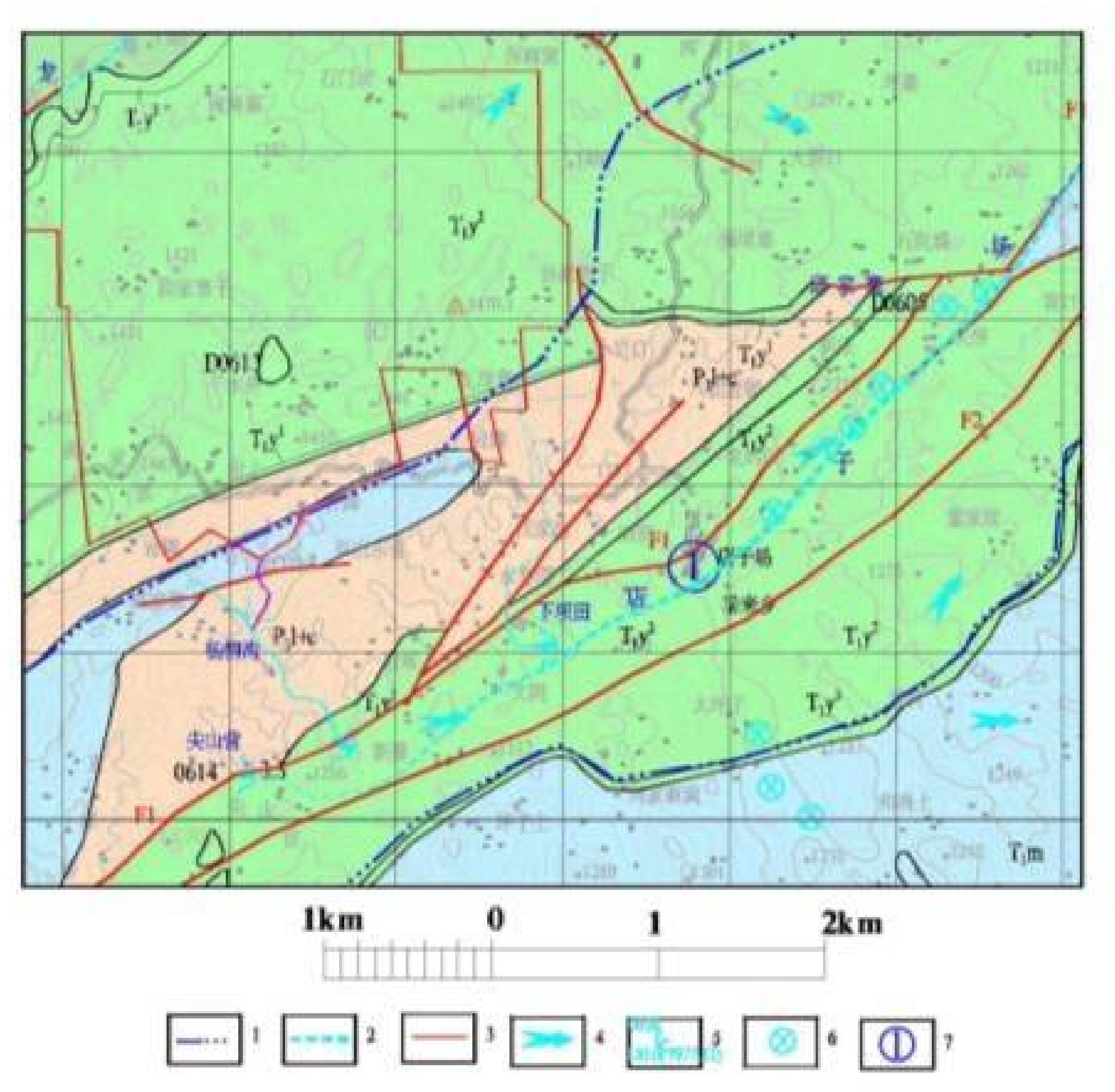
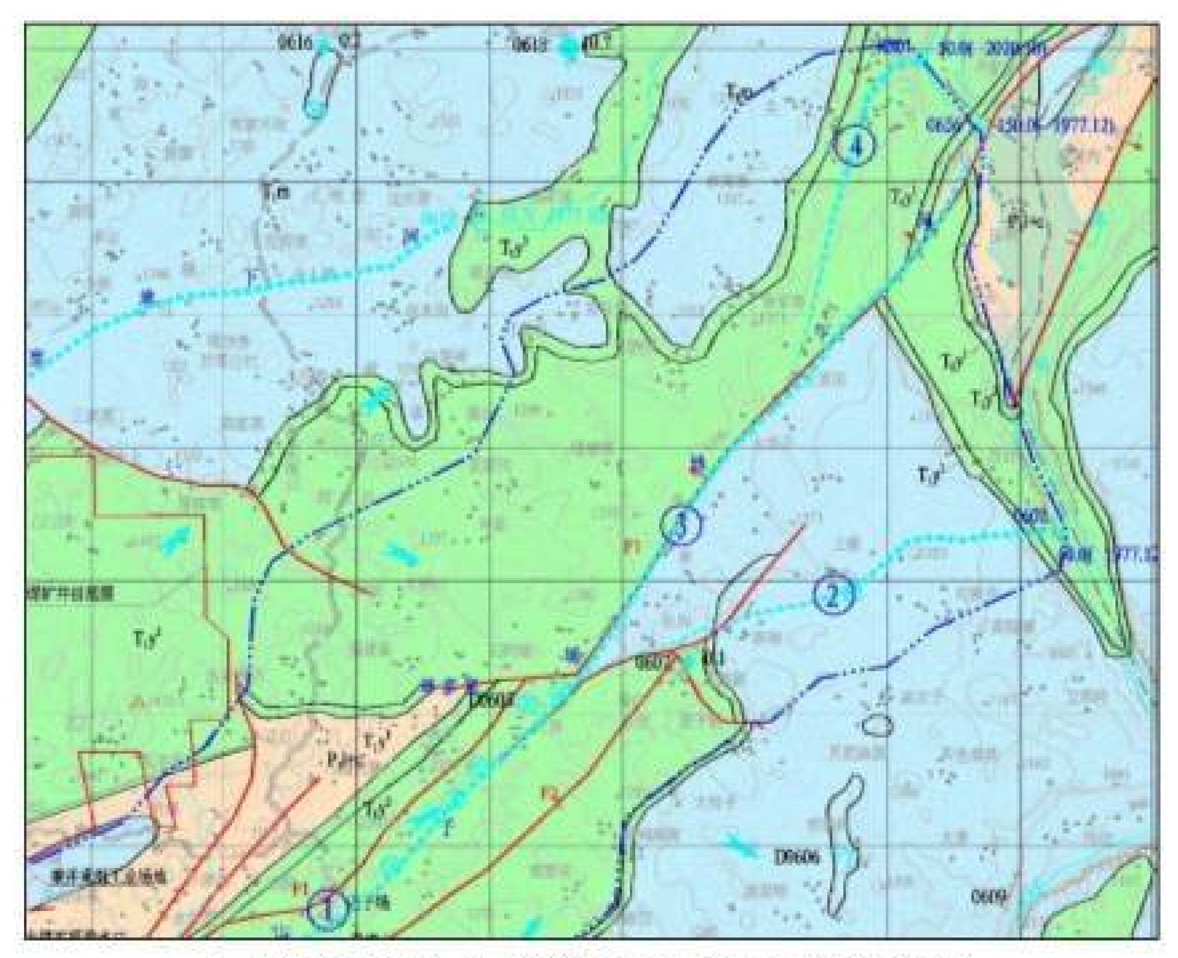


图 5.1-11　杨柳沟小溪消水后流至关房、石院墙一带示意图



1、水文地质边界 2、岩溶管道 3、断层 4、地下水流向
5、地下河出口　6、落水洞　7、岩溶管线编号

图 5.1-12 杨柳沟小溪消水后于关房、石院墙一带可能分流去向示意图

（3）小结

综合以上分析，可得出如下结论：

①泰来煤矿排水口排水通过杨柳沟小溪径流至消水处，根据以往水文地质资料分析，该消水处属于店子场地下河主径流带或紧邻店子场地下河主径流带，认为黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）排水口下游杨柳沟落水洞消水后必然进入店子场地下河总体径流；

②泰来煤矿（兼并重组）排水口下游杨柳沟落水洞消水后，因沿新寨、文阁、店子场、克马田、新庄、关房一线（①线）流至关房、石院墙一带地表串珠状落水洞发育，属于地下岩溶管道发育的重要特征，判断其沿①线径流；

③泰来煤矿（兼并重组）排水口下游杨柳沟落水洞消水后沿①线流至关房、石院墙一带后因无法开展有效连通试验，无法准确判断其最终流向。但是可以从水文地质条件分析上分析得到其可能沿长沟断层带径流至新堰、上寨，最终至鸭池河边的地下

河出口0608（马家湾出水口）排泄（②线）排泄入鸭池河（现乌江渡水库库区）；或沿断层F1径流至鸭池河边的地下河出口0656（母猪龙出水口）排泄（③线）入鸭池河（现乌江渡水库库区）；部分沿③线排泄的地下水，有可能经过④线自KS01（小龙洞出水口）处排泄进入乌江渡水库库区；

④综合分析可以得到，泰来煤矿（兼并重组）排水口排水进入到店子场暗河后，最终通过鸭池河边的地下河出口0608（马家湾出水口）、0656（母猪龙出水口）或者KS01（小龙洞出水口）排泄入鸭池河（现乌江渡水库库区），从调查区域外的地方排泄的可能性很小。

5.1.4 井下充水因素分析

1）充水来源

（1）大气降水：大气降水为矿区内地下水及地表水的主要补给来源，据矿区地形特征，矿区地貌便于自然排泄，井田位于补给区，出露的含煤地层直接接受大气降水补给，降水后大量雨水汇集，对矿井开采的影响较大。

（2）老窑积水：根据《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿矿井水文地质补充勘查报告》和《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》，该矿区内老窑开采历史悠久，多以斜井开采，见煤后一般沿煤层走向掘进，由于井口垮塌、排水困难、通风困难等原因而停采，因天长日久坑道内积存有一定矿坑水，矿区老窑采空区分布于东南侧，形成的采空区积水（部分老窑采空区积水外溢，一般流量为0.01～0.05L/s），可能通过导水裂隙带或者断层导水带进入矿井，老窑采空区积水对浅部开采影响较大，是矿井今后浅部开采主要水患之一

（3）采空区积水

泰来煤矿现为生产矿井，在南部形成一定的采空区，采空区存在一定积水。矿山生产过程中若揭露该采空区，采空区积水将成为矿井一重要的充水水源。

（4）地表水：区内地表水不发育，只有局部季节性溪沟水、低洼地段积水、小型池塘水及暗河。地表水体规模较小，受降水影响较大，因此为定期间断补给，对矿井涌水量的影响随季节变化。勘查区内断层较发育，冲沟水直接补给含水层，通过岩溶管道及裂隙使煤系与地表水间接发生联系。因此地表水受大气降水严格控制，枯季水量小，雨季水量大，有明显的季节性变化。对开采浅部煤层有直接影响，溪沟水为直接充水水源。

（5）地下水

区内地下水包括煤系地层裂隙水、上覆长兴组岩溶裂隙水、夜郎组玉龙山岩溶裂隙水、茅草铺岩溶裂隙水及其地下暗河水、下伏茅口组岩溶管道水，若开采过程中贯通地下水、与地下水取得水力联系，则地下水会成为矿井直接充水水源。

2）充水方式

矿井充水通道包括导水断层、岩层裂隙、采空导水裂隙带等。

5.1.5 矿井涌水量

根据设计资料，泰来煤矿兼并重组后，井下正常排水量为 85.06m³/h，即约 2041.47m³/d；最大排水量为 168.42m³/h，即约 4042.08m³/d。

5.1.6 矿区井泉

根据水文地质资料及现场调查发现，矿区及周边分布有泉点 7 个，矿区内及周边居民饮用水主要来自太来乡自来水公司，水源点为龙井集中式饮用水源保护区。因此矿区工业场地周边及井田内的井泉以补给地表水或通过落水洞补给地下水为主，各泉点基本情况见表 5.1-2。

矿区泉点分布情况一览表

表 5.1-2

序号	井泉编号	位置	出水层位	主要功能	备注
1	S1	井田内工业场地北侧约200m	P_3l	补给地下水	
2	S2	现有工业场地西南侧约150m	P_2m	补给地表水	
3	S3	现有临时排矸场南侧约200m	P_2m	补给地表水	
4	S4	井田内，麻窝寨居民点附近	T_1y^3	补给地下水	
5	S5	井田西侧外约500m，何家寨附近	T_1m	补给地下水	
6	S6	回风斜井西南约250m	P_3l	补给地表水	
7	S7	高家寨居民点附近	P_3l	补给地表水	

矿区水文环境地质见图 5.1-13，矿区水文地质综合柱状见图 5.1-14。

5.2 地下水环境现状调查与评价

5.2.1 采样布点

根据地质资料及现场调查情况，评价设置了 6 个地下水环境质量现状监测点，同时对店子场暗河可能的出口进行了采样监测。监测点位置见表 5.2-1，图 5.2-1.

5.2.2 监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、铅、砷、汞、铁、锰、铬（六价）、镉、氨氮、氟化物、氯化物、总大肠菌群、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^- 、SO_4^{2-}共 26 项。泉点同时监测流量及水位。

地下水监测点布置

表 5.2-1

取样编号	位　　置	设置原因
D_1	井田内工业场地北侧约200m处的S1泉点	监测水质现状
D_2	现有工业场地西南侧约150m处的S2泉点	监测水质现状
D_3	现有临时排矸场南侧约200m处的S3泉点	监测水质现状
D_4	井田内、麻窝寨居民点附近处的S4泉点	监测水质现状
D_5	井田西侧外约500m，何家寨附近处的S5泉点	监测水质现状
D_6	井田东北侧约3km，龙井寨居民点附近龙井寨暗河出口	监测水质现状
D_{b1}	马家湾出水口	监测水质现状
D_{b2}	小龙洞出水口	监测水质现状
D_{b3}	母猪龙出水口	监测水质现状

5.2.3 监测时间及频率、监测方法

2020 年 2 月 24~25 日，对 D1-D6 进行了一期现状监测，连续采样 2 天，每天 1 次；2020 年 9 月 6~7 日对马家湾出水口进行了采样监测；2020 年 12 月 1~2 日对母猪龙出水口进行了采样监测。水质测定按《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）规定的测定方法进行。

5.2.4 地下水水质现状评价

1）评价方法

采用单因子标准指数法。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i —第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i —第 i 项评价因子的实测浓度值，mg/L；

C_{oi} —第 i 项评价因子的评价标准，mg/L。

对于 pH 值标准指数用下式计算：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pHj \le 7)$$

$$S_{pH_j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}\qquad (pHj>7)$$

式中：S_{pH_j}－pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd}－水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su}－水质标准中 pH 值的上限；

pH_j－第 j 点 pH 值得平均值。

当 P_i≤1 时，符合标准；

当 P_i>1，说明该水质评价因子已超过评价标准。

2）评价标准及评价结果

评价区地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。本次评价采用单因子指数法，评价结果见表 5.2-2。从表 5.2-2 可见，本次监测的 6 个井泉中及店子场暗河可能的出口中，除 D4、D5、D6 三个井泉的总大肠菌群超标外，其余各监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。区域地下水环境质量良好。

地下水水质现状监测结果统计表

表 5.2-2　　　　单位：mg/L（pH 与总大肠菌群除外）

指标 项目		pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	铁	锰	耗氧量	氨氮	氟化物	砷	六价铬	总大肠菌群（MPN/100mL）	氯化物
（GB14848-2017）Ⅲ类		6.5-8.5	≤450	≤1000	≤250	≤0.3	≤0.1	≤3.0	≤0.50	≤1	≤0.01	≤0.05	≤3	≤250
D1	平均值	6.53~6.60	236.5	290	14	0.05L	0.05L	0.59	0.07	0.2L	0.001L	0.004L	未检出	1.0L
	最大值	6.53	243	311	16	0.05L	0.05L	0.61	0.07	0.2L	0.001L	0.004L	未检出	1.0L
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.80~0.94	0.53	0.29	0.06	0.17	0.50	0.20	0.14	0.20	0.10	0.08	-	0.01
D2	平均值	6.73~6.71	419	712	14	0.05L	0.05L	1.0	0.09	0.2L	0.001L	0.004L	2	3.3
	最大值	6.71	423	772	15	0.05L	0.05L	1.1	0.10	0.2L	0.001L	0.004L	2	3.5
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.54~0.58	0.93	0.71	0.06	0.17	0.50	0.33	0.18	0.20	0.10	0.08	-	0.01
D3	平均值	6.53~6.60	216	371	15	0.05L	0.05L	0.68	0.07	0.2L	0.0003L	0.004L	未检出	8.9
	最大值	6.60	226	382	17	0.05L	0.05L	0.71	0.07	0.2L	0.0003L	0.004L	未检出	9
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.80~0.94	0.48	0.37	0.06	0.17	0.50	0.23	0.14	0.20	0.03	0.08	-	0.04
指标 项目		亚硝酸盐	硝酸盐氮	铅	镉	汞	Cl^-	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	SO_4^{2-}
（GB/T14848-2017）Ⅲ类		≤1.0	≤20.0	≤0.01	≤0.005	≤0.001	-	-	≤200	-	-	-	-	-
D1	平均值	0.001L	0.14	0.00007L	0.00006L	0.0001L	3.84	41.76	14.39	81.42	3.09	0	213.90	34.67
	最大值	0.001L	0.15	0.00007L	0.00006L	0.0001L	4.61	54.56	17.52	83.11	4.63	0	225.78	37.62
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-
	标准指数	0.001	0.01	0.01	0.01	0.10	-	-	0.07	-	-	-	-	-
D2	平均值	0.001L	0.18	0.00007L	0.00006L	0.0001L	4.23	5.09	1.78	135.70	16.47	0	160.42	143.12
	最大值	0.001L	0.19	0.00007L	0.00006L	0.0001L	4.61	5.09	1.94	156.90	19.04	0	202.01	143.86
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0			-	-	-
	标准指数	0.001	0.01	0.01	0.01	0.10	-	-	0.01			-	-	-
D3	平均值	0.001L	0.15	0.00007L	0.00006L	0.0001L	11.91	11.26	6.63	70.39	7.98	0	124.77	30.62
	最大值	0.001L	0.16	0.00007L	0.00006L	0.0001L	13.06	13.54	8.57	73.78	8.23	0	130.71	30.99
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-
	标准指数	0.001	0.01	0.01	0.01	0.10	-	-	0.03	-	-	-	-	-

注：L 表示检测结果低于方法检出限。

地下水水质现状监测结果统计表

续表 5.2-2　　　　单位：mg/L（pH 与总大肠菌群除外）

指标 项目		pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	铁	锰	耗氧量	氨氮	氰化物	砷	六价铬	总大肠菌群（MPN/100mL）	氯化物
（GB14848-2017）III类		6.5-8.5	≤450	≤1000	≤250	≤0.3	≤0.1	≤3.0	≤0.50	≤1	≤0.01	≤0.05	≤3	≤250
D4	平均值	6.75~6.71	257	358	18	0.05L	0.05L	0.63	0.07	0.2L	0.001L	0.004L	3	7.1
	最大值	6.71	262	382	20	0.05L	0.05L	0.65	0.07	0.2L	0.001L	0.004L	4	7.2
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0
	标准指数	0.5~0.58	0.57	0.36	0.07	0.17	0.50	0.21	0.14	0.20	0.10	0.08	1.00	0.03
D5	平均值	6.58~6.53	269	425	19	0.05L	0.05L	0.71	0.04	0.2L	0.001L	0.004L	3	3.3
	最大值	6.58	276	436	20	0.05L	0.05L	0.74	0.04	0.2L	0.001L	0.004L	4	3.5
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0
	标准指数	0.84~0.94	0.60	0.43	0.08	0.17	0.50	0.24	0.08	0.20	0.10	0.08	1.00	0.01
D6	平均值	6.70~6.63	325	366	14	0.05L	0.05L	0.82	0.05	0.2L	0.001L	0.004L	5	7.3
	最大值	6.63	330	382	14	0.05L	0.05L	0.87	0.06	0.2L	0.001L	0.004L	5	7.5
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
	标准指数	0.60~0.74	0.72	0.35	0.06	0.17	0.50	0.27	0.10	0.20	0.10	0.08	1.67	0.03
指标 项目		亚硝酸盐	硝酸盐氮	铅	镉	汞	Cl^-	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	SO_4^{2-}
（GB/T14848-2017）III类		≤1.0	≤20.0	≤0.01	≤0.005	≤0.001	-	-	≤200	-	-	-	-	-
D4	平均值	0.001L	0.15	0.00007L	0.00006L	0.0001L	3.33	3.25	60.14	79.36	15.12	0	186.84	26.23
	最大值	0.001L	0.15	0.00007L	0.00006L	0.0001L	3.54	3.27	6.19	79.81	15.24	0	187.65	27.12
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-
	标准指数	0.001	0.01	0.01	0.01	0.10	-	-	0.30	-	-	-	-	-
D5	平均值	0.001L	0.15	0.00007L	0.00006L	0.0001L	3.31	3.25	6.02	79.94	15.20	0	187.65	35.30
	最大值	0.001L	0.16	0.00007L	0.00006L	0.0001L	3.55	3.27	6.05	80.75	15.27	0	187.65	36.41
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-
	标准指数	0.001	0.01	0.01	0.01	0.10	-	-	0.03	-	-	-	-	-
D6	平均值	0.001L	0.15	0.00007L	0.00006L	0.0001L	4.42	3.25	6.25	80.37	15.46	0	187.34	32.56
	最大值	0.001L	0.16	0.00007L	0.00006L	0.0001L	4.68	3.27	6.27	80.82	15.51	0	187.65	33.67
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-
	标准指数	0.001	0.01	0.01	0.01	0.10	-	-	0.03	-	-	-	-	-

注：L 表示检测结果低于方法检出限。

地下水水质现状监测结果统计表

续表 5.2-2　　　　单位：mg/L（pH 与总大肠菌群除外）

指 标 项 目		pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	铁	锰	耗氧量	氨氮	氟化物	砷	六价铬	总大肠菌群（MPN/100mL）	氯化物
（GB14848-2017）III类		6.5-8.5	≤450	≤1000	≤250	≤0.3	≤0.1	≤3.0	≤0.50	≤1	≤0.01	≤0.05	≤3	≤250
D_{s1}	平均值	7.08~7.09	203	330	71	0.03L	0.01L	0.96	0.154	0.21	0.0003L	0.004L	2	5.0
	最大值	7.09	206	332	72	0.03L	0.01L	0.97	0.162	0.22	0.0003L	0.004L	2	5.3
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.05~0.06	0.45	0.33	0.28	0.17	0.50	0.32	0.31	0.21	0.03	0.08	0.67	0.02
D_{s2}	平均值	7.09~7.11	231	346	37	0.06	0.01L	0.50	0.128	0.10	0.0003L	0.004L	2	4.3
	最大值	7.11	235	350	37	0.06	0.01L	0.53	0.142	0.10	0.0003L	0.004L	2	4.8
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.06~0.07	0.51	0.35	0.15	0.20	0.50	0.17	0.26	0.10	0.03	0.08	0.67	0.02
D_{s3}	平均值	7.11~7.12	216	354	75	0.03L	0.01L	0.60	0.156	0.28	0.0003L	0.004L	2	6.0
	最大值	7.12	217	355	76	0.03L	0.01L	0.62	0.172	0.29	0.0003L	0.004L	2	6.3
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	标准指数	0.07~0.08	0.48	0.35	0.30	0.17	0.50	0.50	0.32	0.28	0.03	0.08	0.67	0.024
指 标 项 目		亚硝酸盐	硝酸盐氮	铅	镉	汞	Cl^-	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	SO_4^{2-}
（GB/T14848-2017）III类		≤1.0	≤20.0	≤0.01	≤0.005	≤0.001	-	-	≤200	-	-	-	-	-
D_{s1}	平均值	0.001L	3.57	0.0025L	0.0005L	0.00004L	5.0	2.42	9.73	63.2	10.3	1.0L	130.9	71
	最大值	0.001L	3.60	0.0025L	0.0005L	0.00004L	5.3	2.42	9.81	63.2	10.3	1.0L	133.5	72
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-		
	标准指数	0.001	0.18	0.25	0.1	0.04	-	-	0.05	-	-	-		
D_{s2}	平均值	0.001L	4.48	0.0025L	0.0005L	0.00004L	4.3	1.76	6.06	85.2	5.80	1.0L	185.7	36
	最大值	0.001L	4.51	0.0025L	0.0005L	0.00004L	4.8	1.77	6.12	85.6	5.82	1.0L	187.9	37
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0.03	-	-	-	-	-
	标准指数	0.001	0.22	0.25	0.1	0.04	-	-		-	-	-	-	-
D_{s3}	平均值	0.002	3.55	0.0025L	0.0005L	0.00004L	6.0	1.84	10.1	61.1	11.6	1.0L	194.3	75
	最大值	0.002	3.57	0.0025L	0.0005L	0.00004L	6.3	1.85	10.1	61.6	11.7	1.0L	198.3	76
	超标率（%）	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-	-	-
	标准指数	0.002	0.18	0.25	0.1	0.04	-	-	0.05	-	-	-	-	-

注：L 表示检测结果低于方法检出限。

5.3 建设期地下水环境影响分析与防治措施

5.3.1 地下水环境影响分析

本次兼并重组大部分利用现有生产系统，延长改造部分井筒，井筒穿越的地层主要是龙潭组等，建设期将对龙潭组含水层内水资源产生一定的影响，引起局部地下水流场变化和水资源浪费，同时造成一定程度的水质污染。矿井兼并重组施工期间，需正常运行现有矿井水处理站及生活污水处理站，施工期井下排水及生活污水均可以依托现有污废水处理系统处理后复用于施工防尘等，对环境影响不大。

5.3.2 地下水环境影响防治措施

1）严格按照设计及相关规范规程开展井下施工，施工过程中要考虑采取相应的措施，在井巷掘进过程中，采用先探后掘、一次成形的施工方法。

2）对于新建井巷产生的井下排水，全部引至工业场地现有矿井水处理站处理后复用，施工人员生活污水利用工业场地现有生活设施及污水处理设施，进行处理后复用。

5.4 煤炭开采对地下水水位变化的影响分析

5.4.1 导水裂缝带高度预测

（1）预测方法及内容

煤层采空后将导致煤层覆岩的冒落、破碎和下沉弯曲，形成垮落带、裂缝带和弯曲带，其中裂缝带又分为连通和非连通两部分，通常将冒落带和裂缝带的连通部分称为导水裂缝带。冒落带和裂缝带的连通使含水层遭到破坏，导致地下水漏失，水位下降，并间接对与被破坏含水层存在水力联系的其它含水层产生影响。上覆含水层破坏程度取决于覆岩破坏形成的导水裂缝带高度。因此，从导水裂缝带的角度分析，能够有效地揭示矿井煤炭开采对上覆含水层的影响。本项目开发利用方案（三合一）设计开采煤层为 4、5、9、13、15 号煤层共计 5 层煤层，其中 4、5、15 号煤层硫分 > 3%，根据国家污染防治技术政策的规定，环评要求禁采，本次环评预测考虑最不利条件的影响情况，对设计开采煤层的导水裂缝带高度全部进行计算。

（2）预测模式的选择

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》附录 4 近水体采煤的安全煤柱设计方法，本区可采煤层一般倾角为 8~22°，顶板岩性以泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩等为主，顶板采取全部陷落法管理，其导水裂缝带的经验公式如下：

① 垮落带高度的预测公式：

$$H_m=\frac{100\sum M}{4.7\sum M+19}\pm 2.2，（中硬）；$$

式中：H_m——垮落带高度（m）；

M——煤层的开采厚度（m）。

② 导水裂隙带高度预测公式：

$$H_{Li}=\frac{100\sum M}{1.6\sum M+3.6}\pm 5.6，（中硬）；$$

式中：H_{Li}——导水裂隙带高度（m）；

M——煤层的开采厚度（m）。

③保护层和防水煤柱高度预测公式：

$$H_b=4(\frac{\sum M}{n}) \qquad H_{sh}=H_{li}+H_b$$

式中：H_b——保护层高度，m；

M——累计采厚，m；　　n——分层层数；

H_{sh}——防水煤柱高度，m；H_{Li}——导水裂隙带高度，m；

（3）预测结果

按照上述公式进行预测，设计开采煤层开采后，产生的导水裂缝带计算结果见表5.4-1和图5.1-3。

主要可采煤层导水裂缝带高度计算

表5.4-1　　　　单位（m）

煤层编号	煤层厚度（m） **最小~最大** **平均**	平均间距（m）	垮落带高度（m） **最小~最大** **平均**	导水裂隙带发育高度（m） **最小~最大** **平均**	保护层厚度(m) **最小~最大** **平均**	防水煤柱高度(m) **最小~最大** **平均**
4	0.33~4.19 1.38	上距 P_3c 底部 28.78	3.81~7.61 13.03	13.59~46.26 29.36	1.32~16.76 5.52	14.91~63.02 34.88
		17.23				
5	0.51~1.91 1.05		4.58~9.03 6.59	17.15~34.30 25.49	2.04~7.64 4.20	19.19~41.94 29.69
		16.71				
9	2.95~4.55 3.40		11.18~13.47 11.92	41.06~47.42 43.21	11.8~18.2 13.60	52.86~65.62 56.81
		50.26				
13	0.29~1.52 1.08		3.62~8.01 6.69	12.74~30.80 25.87	1.16~6.08 4.32	13.90~36.88 30.19
		37.98				
15	0.81~2.35 1.71	下距 P_2m 顶板 11.07	5.75~10.02 8.52	22.14~37.53 32.59	3.24~9.40 6.84	25.38~46.93 39.43

5.4.2 煤炭开采对含水层的影响

根据导水裂隙带发育高度示意图（图 5.1-3），按照设计方案开采后，4 号煤层导水裂缝带发育在煤系地层龙潭组（P_3l）并将导通至长兴组（P_3c）底板，其余煤层开采后导水裂缝带均发育在煤系地层龙潭组内。

（1）煤炭开采对煤系地层上覆含水层影响

根据导水裂隙带发育高度计算结果及绘制示意图，设计开采的 4 号煤层导水裂缝带导通至上覆长兴组（P_3c）含水层内，长兴组上覆地层为夜郎组沙堡湾段（T_1y^1），该地层地下水类型为碎屑岩类基岩裂隙水，富水性弱，可视为隔水层，因此，设计的 4 号煤层开采后，将对上覆长兴组（P_3c）含水层产生一定影响，对其他上覆含水层的运行较小。

鉴于 4、5 号煤层硫分 > 3%，根据国家污染防治技术政策的规定，环评要求禁采，禁采后，9 号煤层为拟开采的最上一层原煤，其导水裂缝带发育在龙潭组（P_3l）内，距离长兴组底板在 15m 以上，对上覆含水层的影响较小。

（2）煤炭开采对煤系地层的影响

从表 5.4-1 及导水裂缝带发育高度图可知：本矿井 5 层煤层导水裂缝带大部分发育在煤系地层龙潭组（P_3l）内，矿井开采将主要影响龙潭组（P_3l）所含基岩裂隙水。由于煤层开采时龙潭组基岩裂隙水通过煤层顶底板裂隙进入矿井，成为矿井充水的主要来源，因此龙潭组弱含水层内地下水受开采影响很大，煤层开采将引起一定范围内 P_3l 弱含水层的地下水流场变化与地下水资源流失，其地下水将随开采逐步漏失，水位直至下降到煤层最低开采标高。

（3）煤炭开采对下伏含水层影响

本矿井最下一层煤层 15 号煤层下伏地层为茅口组（P_2m），该组为地下岩溶含水层，富水性强，为强含水层。15 煤层底板与茅口组（P_2m）顶板之间平均距离 11.07m，虽 15 煤层底板与茅口组（P_2m）顶板之间的地层含水性弱，具有一定的隔水作用，但其厚度仅 11.07m，且厚薄不均匀，因此，开采 15 号煤层是是容易造成茅口组（P_2m）突水事件。

因 15 号煤层硫分 > 3%，根据国家污染防治技术政策的规定，环评要求禁采，禁采后，13 号煤层为拟开采的最下一层原煤，13 煤层底板与茅口组（P_2m）顶板之间平均平距离约 50m，之间的地层具有一定的隔水作用。做好断层相应的保护保护措施后，13 煤层开采对茅口组（P_2m）含水层的影响可得到控制。

鉴于地下开采具有不确定性，环评要求，本矿井开采过程中，对含硫量大于3%的煤层，严格按照国家污染防治技术政策的规定，实施禁采；矿井开拓建设及其他其他煤层开采过程中，必须予以高度警惕和防范，充分考虑超前探水和做好预防突水的措施。

5.4.3 煤炭开采对地下水位的影响

建设项目引起的地下水水位变化区域范围可用影响半径来表示，导水裂缝带可能疏干导通区的地下水，同时影响周边的地下水，将导通区（开采区）概化为一抽水大井来进行预测，矿井开采范围边界较规则，矿坑平面形态为矿坑平面形态为长条状不规则的多边形，其计算公式如下：

$$R_0 = r_0 + R \text{、} r_0 = P / 2\pi$$

$$R = 2S\sqrt{H \cdot K}$$

式中，R_0——“大井”引用影响半径，m；

R——影响半径，m；

r_0——“大井”引用半径，m；

P——矿坑不规则多边形周长，m；

S——水位降深，m；

H——含水层厚度，m；

K——含水层渗透系数，m/d。

根据开发利用方案（三合一）可知，预计矿区今后最大开采矿坑呈不规则多边形，周长约12300m，则r_0=12300/2π=1958m。

根据矿区水文地质资料，含水层的渗透系数取为K=0.0004517m/d（龙潭组与长兴组渗透系数平均值），按照水文地质资料相关参数进行计算，计算结果r_0为1958m，R为114.01m，R_0为2072.01m。

因此，矿井地下水疏干影响范围为以开采区为中心向四周扩展形成的影响半径为2072.01m的区域。

5.4.4 煤炭开采对地下水资源的影响

在煤炭开采过程中，地下水天然消耗量逐步衰减，转为人为消耗。本矿井正常涌水量为2041.47m^3/d，因此，井下疏排水造成地下水资源量流失量约74.51万m^3/a，后期随着开采水平的降低，水量水资源流失量将进一步增加。由于在开采过程中破坏了

地下含水层原有的储水结构，补径排条件随之改变，水循环过程为：大气降水—地下水—矿井涌水，这一过程中，造成自然排泄量衰减和地下水位下降。为减少矿井水资源损失，本矿在开采过程中，矿井水经处理后尽可能复用，总的来说不会造成区内地下水资源的大量浪费。

5.4.5 采煤对井泉的影响分析

1）井泉分布及功能

评价区共调查 7 个井泉点，矿区内及周边居民饮用水主要来自太来乡自来水公司，水源点为龙井集中式饮用水源保护区。因此矿区工业场地周边及井田内的井泉以补给地表水或通过落水洞补给地下水为主。

2）煤炭开采对井泉的影响

在前一节分析煤炭开采对各含水层的影响的基础上，结合泉点的出露位置、补给来源、补给路径以及地表沉陷扰动影响等，可判断煤层开采对井泉的影响。本矿井采煤对井泉的影响具体见表 5.4-2。

煤炭开采对井泉影响状况一览表

表 5.4-2

序号	井泉编号	位置	出水层位	主要功能	影响程度分析
1	S1	井田内工业场地北侧约 200m	P_3l	补给地下水	可能漏失
2	S2	现有工业场地西南侧约 150m	P_2m	补给地表水	影响较小
3	S3	现有临时排矸场南侧约 200m	P_2m	补给地表水	影响较小
4	S4	井田内、麻窝寨居民点附近	T_1y^3	补给地下水	可能漏失
5	S5	井田西侧外约500m，何家寨附近	T_1m	补给地下水	影响较小
6	S6	回风斜井西南约250m	P_3l	补给地表水	影响较小
7	S7	高家寨居民点附近	P_3l	补给地表水	影响较小

分布于地下水位影响范围内的井泉，同时可受到地表沉陷扰动影响，可能导致井泉水量减少、甚至枯竭；分布于沉陷扰动区内的井泉，沉陷扰动影响可能改变浅表层岩土水力学特性导致局部流场发生改变，进而引起局部排泄方式、排泄口位置以及排泄量发生改变，可能导致井泉水量减少等，其影响具有不确定性；对于评价区其他区域的井泉受煤炭开采影响较小。

5.4.6 煤层开采对地表植被的影响

煤层开采将引发地下水水位下降，地下水水位下降直接影响着植被的生长，地下水位对不同植物有着不同的生物效应，评价区浅根性植物草丛植被生长所需水分主要

来自大气降水和包气带中存储的水，受地下潜水的影响不大，林灌木等根系发达植物体的80~95%水分供给含水层为土壤包气带含水。矿区主要出露P_3l地层，当开采浅部煤层时会造成P_3l含水岩组中的地下水漏失及地表沉陷扰动影响，但P_3l出露区域表层均分布覆盖有一定厚度的堆积物，含堆积层中的包气带水及上层滞水不受煤层开采影响，可供植被正常生长，因此，煤炭开采引发地下水位下降对地表植被影响不大。

5.5 煤炭开采对地下水水质变化的影响分析

5.5.1 工业场地污水排放对地下水水质变化的影响分析

工业场地存在的污水主要为矿井运营期井下开采产生的矿井水及场地生活污水，也是对工业场地浅层地下水可能造成影响的主要污染源。矿井水与生活污水都会汇集到工业场地修建的相应污水处理设施集中进行处理，并经处理达标后再做复用、外排。矿井水的主要特征污染因子为SS、COD、石油类、Fe、Mn等，生活污水的主要特征污染因子为SS、BOD、COD等。

1）正常工况下工业场地污水排放对地下水水质影响分析

正常运行情况下，工业场地矿井水和生活污水都会通过完善的输水管线集中输送至污水处理设施处理达标后再复用，剩余部分外排。

矿井生活污水经生活污水处理站处理达标后全部复用于绿化及道路浇洒、防尘洒水等，不外排。矿井水抽排至矿井工业场地内的矿井水处理站处理，优先复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站冷却补充水等，部分矿井水再经深度处理（活性炭过滤）后复用于洗衣房用水、浴池用水、淋浴用水等非直接饮用水，剩余达标排入工业场地西南侧的杨柳沟小溪。

正常运行情况下，工业场地污废水经处理达标、最大程度复用后剩余部分外排，对污染从源头上进行了有效控制。污水收集与处理系统均采取了有效的防渗措施。因此，正常情况下工业场地污废水经过处理达标后都得到妥善处置，对地下水影响较小。

2）非正常状况下影响分析

工业场地污废水处理设施为场地污水的集中处理区，当处理设施因老化破损及外力破坏等原因导致渗漏后，污废水将会经场区包气带进入地下水，对地下水质造成一定污染影响；工业场地污废水处理站东南角为洼地，污废水发生泄漏容易直接进入洼地污染地下水。

据收集的矿区地质勘查资料，工业场地分布的包气带岩性主要为残坡积的粘土、亚粘土，厚度中等，且在场地施工建设过程密实度得到了一定加固，其透水性差，防污性能中等，但东南侧的洼地是连接地下水的通道之一。为避免对污废水通过落水洞污染地下水，严禁向该洼地排放废水，严禁向洼地丢弃各种废物；矿井污废水处理设施建设过程中，首先采用工程措施对基础进行加固，污废水收集与处理水池尽量远离洼地一侧布置，做好收集沟渠与水池的防渗措施，对地面进行硬化，并在靠近洼地一侧修建防水围堰，杜绝污废水渗漏进入洼地。

总体上，场地污水处理设施发生渗漏后通过包气带渗入地下水的污水量会较有限，且工业场地地面都会进行硬化，污水以常规污染物为主，包气带对污染物会有一定吸附和过滤作用；采取工程措施对基础进行加固，沟渠与水池做好防渗措施，并在靠近洼地一侧修建防水围堰后，工业场地污废水发生渗漏对场地地下水水质的影响程度可控，出于安全考虑，评价要求业主加强污水处理设施的日常管理和检修，提高风险防范意识，避免工业场地污水发生事故泄露。

5.5.2 工业场地淋滤水对地下水水质变化的影响分析

本项目工业场地淋滤水原始产生量少，为间断排放，污染源主要来自储煤场、装车场地等，主要污染物为SS。

工业场地要求采用“雨污分流”，场地外围雨水经截雨沟收集后就地排放。对于工业场地内的储煤场及矸石临时堆棚，环评要求生产场地进行硬化处理，采用封闭式棚架结构，并在场地四周修建淋滤水收集边沟，最低处设置初期雨水收集池对场地淋滤水进行集中收集，有效降低淋滤水入渗进入地下水的可能。收集后的淋滤水进入场地内的初期雨水收集池，并提升至矿井水处理站一并处理后复用。

因此，本项目场地淋滤水入渗地下水量很小，对浅层地下水水质影响有限。

5.5.3 排矸场淋滤液对地下水水质影响分析

为减少占地，矿井本次兼并重组拟拆除现有不能满足要求的爆破材料库，并将拆除后的占地以及现有风井场地与工业场地之间空地，作为兼并重组后的临时排矸场，面积约1.66hm²，矸石矸石容量约20万t，服务年限约2年，服务期满后进行平整整治后作为矸石综合利用及瓦斯综合利用场地。

1）临时排矸场污染源分析

临时排矸场主要污染源为矸石淋滤液，淋滤液的产生主要是在降雨条件下，矸石浸泡后溶解矸石中成分，形成矸石淋滤液。

为了解本矿井临时排矸场矸石矸石淋滤液成分，评价收集了矿井已有的矸石监测资料，详见表（表 9.2-3），从煤矸石浸出试验结果可知，浸出液各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关规定，判定该煤矸石属“I类”一般工业固体废物，根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011），煤矸石按一般工业固体废物考虑，临时排矸场可按I类处置场设置，不需做特殊防渗处理。

为说明矸石淋滤液对场区及下游地下水水质污染影响程度，利用地下水溶质运移解析法进行预测分析和评价。

2）评价范围与内容

地下水环境影响评价范围为以场地为评价主体构成的水文地质单元，预测内容为矸石淋滤液渗入地下水后对场地及下游地下水水质的影响。

3）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）规定，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，运营期矸石堆存量大，堆存时间长，为地下水污染的关键时段，故选择运营期为预测时段。

4）预测因子

根据表 9.2-3 中煤矸石浸出试验结果及建设项目特点，预测选取检测值标准指数及对环境影响较大的 Fe、Mn、Pb 作为预测因子，淋滤液中这 3 个因子的浓度分别取 0.97mg/L、0.04 mg/L、0.02mg/L。

5）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）和本项目实际特征，本项目实施后矸石淋滤液的渗入对地下水流场及含水介质性质的影响较小。因此，本次预测采用解析法进行预测。

（1）水文地质条件概化

场区地下水主要顺地势向低洼地带径流排泄，临时排矸场因受到地形与地质条件的限制，矸石淋滤液进入地下水后在横向上的运移可不考虑，矸石淋滤液下渗影响地下水范围总体上较小，矸石淋滤液主要为在水力坡度作用下沿地下水流向的运移，因此将临时排矸场区域地下水简化为一维稳定流动，迁移方式视为一维水动力弥散。

（2）污染源概化

污染源主要为矸石淋滤液，其渗入地下水后会对水环境造成一定影响，按对环境不利影响考虑，地下水污染计算过程不考虑污染物在包气带及含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等作用，只考虑地下水溶质运移过程中的水动力弥散作用。矸石堆放后场地在降雨后会有淋滤液积存，持续缓慢渗入地下，将其概化为持续注入点源。

（3）预测模式

根据 HJ610－2016《环境影响评价技术导则地下水环境》附录 D 常用地下水计算模型之 D.1.2.1.2 一维稳定流动一维水动力弥散公式进行地下水水质预测。

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数；

erfc()—余误差函数。

本次预测所用模型需要的参数根据收集的矿区地质勘察资料、类比分析并参考经验值来确定，取值见表 5.5-1。

临时排矸场地下水影响预测参数取值表

表 5.5-1

参数	临时排矸场取值
纵向弥散系数（m^2/d）	20
地下水流速（m/d）	0.5
Fe 初始浓度（mg/l）	0.97
Mn 初始浓度（mg/l）	0.04
Pb 初始浓度（mg/l）	0.02

7）预测结果与评价

矸石淋溶液中 Fe、Mn、Pb 渗入地下水后，预测结果见表 5.5-2、表 5.5-3。

临时排矸场矸石淋溶液渗入地下水中 Fe 浓度贡献值预测结果表

表 5.5-2

距离（m）	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	365 天	500 天
0	**0.970**	**0.970**	**0.970**	**0.970**	**0.970**	**0.970**	**0.970**
50	0.022	**0.438**	**0.678**	**0.849**	**0.910**	**0.930**	**0.951**
100	0.000	0.076	**0.313**	**0.635**	**0.788**	**0.845**	**0.909**
150	0.000	0.004	0.088	**0.386**	**0.612**	**0.710**	**0.834**
200	0.000	0.000	0.014	0.185	**0.415**	**0.541**	**0.724**
250	0.000	0.000	0.001	0.068	0.241	**0.366**	**0.587**
300	0.000	0.000	0.000	0.019	0.118	0.218	**0.439**
350	0.000	0.000	0.000	0.004	0.048	0.112	0.300
400	0.000	0.000	0.000	0.001	0.016	0.050	0.186
450	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.019	0.104
500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.006	0.052

临时排矸场矸石淋溶液渗入地下水中 Mn 浓度贡献值预测结果表

表 5.5-2

距离（m）	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	365 天	500 天
0	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
50	0.001	0.018	0.028	0.035	0.038	0.038	0.039
100	0.000	0.003	0.013	0.026	0.033	0.035	0.038
150	0.000	0.000	0.004	0.016	0.025	0.029	0.034
200	0.000	0.000	0.001	0.008	0.017	0.022	0.030
250	0.000	0.000	0.000	0.003	0.010	0.015	0.024
300	0.000	0.000	0.000	0.001	0.005	0.009	0.018
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.005	0.012
400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.008
450	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004
500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002

临时排矸场矸石淋溶液渗入地下水中 Pb 浓度贡献值预测结果表

表 5.5-3

距离（m）	10 天	50 天	100 天	200 天	300 天	365 天	500 天
0	**0.020**	**0.020**	**0.020**	**0.020**	**0.020**	**0.020**	**0.020**
50	0.000	0.009	**0.014**	**0.018**	**0.019**	**0.019**	**0.020**
100	0.000	0.002	0.006	**0.013**	**0.016**	**0.017**	**0.019**
150	0.000	0.000	0.002	0.008	**0.013**	**0.015**	**0.017**
200	0.000	0.000	0.000	0.004	0.009	**0.011**	**0.015**
250	0.000	0.000	0.000	0.001	0.005	0.008	**0.012**
300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.009
350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.006
400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004
450	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

由预测结果可知，污染物下渗进入地下水，受地下水动力场控制，沿地下水方向逐步扩散，随预测距离的增加，浓度逐步减小；同时随着时间的增加，相同距离预测点的浓度也逐步累积增大。

锰的预测浓度低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，因此不存在超标范围；铁的预测浓度在100天超标范围为102m，第500天，超标距离为350m；铅的预测浓度在100天超标范围为75m，第500天，超标距离为284m；

从整个模拟期预测结果来看，排矸场淋溶液渗入地下水后会在临时排矸场下游小范围（350m）内造成一定污染影响，但污染程度和范围较有限，且下游附近居民饮用水源已由太来乡供应自来水。

5.5.4 井下煤层开采对地下水水质影响分析

由于井下煤层开采位于P_3l基岩裂隙含水层，在开采过程井下疏排水的影响下，会在P_3l含水层形成局部区域的地下水降落漏斗，降落漏斗形成后其相邻含水层将会在水力梯度作用下自漏斗边缘向矿井进行水量补给，而P_3l含水层下伏为玄武岩体隔水层，有污染的矿井水仅局限在P_3l含水层内。此外，P_3l基岩裂隙水含水层富水性较弱，含水裂隙间的水力联系整体上都相对较弱，污染物在P_3l基岩裂隙水含水层中的影响程度也较为有限。因此，井下煤层开采过程产生的污染物基本不会运移至其他含水层。开采过程涌出的矿井水自井下集中抽排至矿井水处理站处理达标后最大程度复用，多余部分达标排放，污染源不会形成累积效应。

综合来看，开采过程对P_3l基岩裂隙含水层及相邻含水层的地下水水质影响较小。闭矿后开采所造成的地下水影响会逐步减弱并消失，矿井涌水水质也会趋好。

5.6 煤层开采对龙井寨暗河及龙井集中式饮用水源保护区影响分析

龙井寨暗河从矿区西侧外自南西向北东方向径流从矿区北部穿过，矿区内长度约4km，穿过矿区后，继续向北东径流约4.2km，在龙井寨附近出露地表，该暗河分布地层为煤系地层上覆地层三叠系统茅草铺组（T_1m）。龙井寨暗河出口即为龙井集中式饮用水源水源保护区，水源保护区设一级保护区、二级保护区，泰来煤矿井田边界距离二级保护区边界2.7km，距离一级保护区边界3.0km。

本评价分别从水量及水质方面，分析本矿开采对水源保护区的影响。

5.6.1 对龙井寨暗河及龙井集中式水源保护区水量的影响分析

龙井寨地下暗河穿过泰来矿井井田，原煤地下开采可能导致该暗河发生漏失，从而对暗河及水源保护区水量产生影响。

龙井暗河所在地层为茅草铺（T_1m）地层，在煤系地层之上，煤系地层龙潭组（P_3l）顶板至茅草铺（T_1m）底板之间平均距离约260m，地层分别为长兴组（P_3c）、夜郎组

沙堡湾段（T_1y^1）、夜郎组玉龙山段（T_1y^2）、夜郎组九级滩段（T_1y^3）地层，其中夜郎组沙堡湾段（T_1y^1）、夜郎组九级滩段（T_1y^3）均为隔水层。龙井寨暗河井田断展布剖面见图 5.6-1。

（1）导水裂缝带发育对暗河水量的影响分析

从导水裂缝带发育高度分析，除 4 号煤层导水裂缝带发育至长兴组（P_3c）长兴组含水层底板外，其余煤层导水裂缝带均发育在煤系地层内，4 号煤层的导水裂缝带与茅草铺（T_1m）底板之间距离在 250m 以上，且之间 T_1y^1 、T_1y^3 两层隔水层均没有受导水裂缝带影响，因此本矿井开采对茅草铺（T_1m）含水层的影响较小。

同时矿井 4、5 号煤层硫分＞3%，根据国家污染防治技术政策的规定，环评要求禁采，禁采后开采最上一层为 9 号煤层，导水裂缝带发育的煤系地层内，对茅草铺组内龙井寨暗河影响很小。

（2）影响井泉对暗河补给的影响

本矿井开发利用方案（三合一）设计对龙井寨暗河两侧留设有 160m～195m 的保护煤柱，从地表沉陷预测结果可知，龙井寨暗河一带基本不受地表沉陷影响，因此暗河两侧井泉受沉陷影响较小。S4 泉点受到影响较大，但该泉点主要补给茅草铺（T_1m）下伏九级滩段（T_1y^3）弱含水层，对暗河水量影响不大，S5 出露茅草铺（T_1m）地层内，但该泉点位于矿区外约 1km，受开采影响不大。

（3）断层 F1 对暗河的影响

F1 逆断层发育于井田边界北部张家垭口、三家寨一带，落差 150m 左右，根据地勘阶段各钻孔见断层情况，消耗量减少，水位变化不大，反应断层上下盘之间有一定水力联系，未发现明显的涌漏水现象，断层导水性好，且地表在断层附近发现泉点，断层含水性较好；断层带力学性质较弱，局部地段较易受采动影响而发生应力变化，从而增强其导水性能，断层破碎带可能成为矿井充水的直接或间接通道。

龙井寨暗河穿过 F1 断层，矿井开采至此断层附近时可能导致暗河水量随断层破碎带进入采空区，开发利用方案（三合一）设计对 F1 断层及龙井寨暗河留设了防水煤柱。

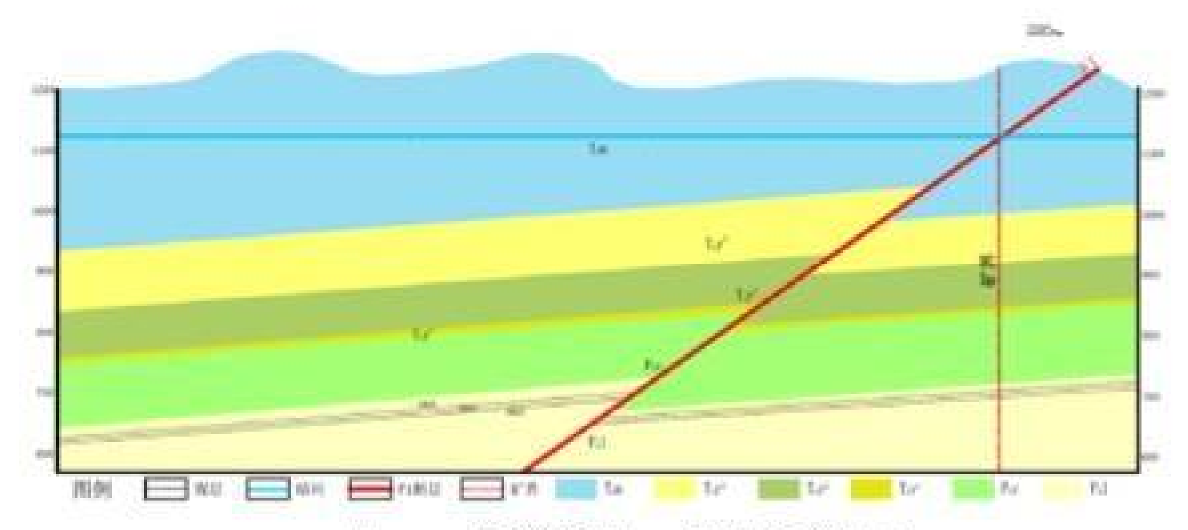


图 5.6-1　龙井寨暗河与 F1 断层的关系剖面图

鉴于地下开采具有不确定性，环评要求在二采区开采之前，应开展水文地质专项调查及论证工作，对龙井寨暗河及 F1 断层进行详细勘查，根据调查结果合理布置后期巷道，并留设足够的防水煤柱，确保矿井开采不对龙井寨暗河水量造成影响。

总的来说，龙井寨暗河发育在茅草铺（T_1m）地层内，底板与煤系地层龙潭组（P_3l）之间平均距离在 260m 以上，且有 T_1y^1、T_1y^3 两层隔水层，从导水裂缝带发育高度预测结果看，煤矿开采对暗河水量影响较小；暗河穿过 F1 断层，虽开发利用方案（三合一）已设计对断层及龙井寨暗河留设防水煤柱，但井下开采具有不确定性，环评要求在二采区开采之前，开展水文地质专项调查与论证工作，对龙井寨暗河及 F1 断层进行详细勘查，根据调查结果合理布置后期巷道，并留设足够的防水煤柱，确保矿井开采不对龙井寨暗河水量造成影响。

5.6.2 对龙井寨暗河及龙井集中式水源保护区水质的影响分析

（1）矿井排污对暗河及水源保护区水质的影响分析

泰来煤矿工业场地（含临时排矸场）位于矿区南侧井田边沿，与龙井寨暗河的直线距离约 4.5km，与龙井水源保护区取水口直线距离约 6km。工业场地所在区域地层主要为龙潭组，属于龙井寨暗河所在茅草铺含水层的下伏地层，场地所在的区域为杨柳沟背斜轴部风化谷地的北侧煤层露头一带，受地形条件影响，浅层地下水主要在场地南部区域以泉点形式补给地表水，最后通过落水洞补给井田南侧的另一条暗河（店子场暗河），因此矿井工业场地（含临时排矸场）与龙井暗河不存在补给关系。

矿井污废水经收集处理后尽可能复用，剩余部分排入杨柳沟，临时排矸场修建截排水沟、过水涵洞、下游修建挡矸坝、淋溶水收集池，少量淋溶水收集后复用于防尘洒水，基本不会对龙井寨暗河及龙井水源保护区水质产生不利影响。

（2）煤层开采对龙井寨暗河及龙井水源保护区水质的影响分析

由于泰来煤矿（兼并重组）井下煤层开采位于 P_3l 基岩裂隙含水层，在开采过程井下疏排水的影响下，会在 P_3l 含水层形成局部区域的地下水降落漏斗，不会形成承压水对上覆含水层水质产生影响，而龙井寨暗河发育在上覆地层茅草铺组（T_1m）含水层内，且之间有 T_1y^1 、T_1y^3 两层隔水层，因此本矿井煤层开采基本不会影响龙井寨暗河及龙井水源保护区的水质。

5.6.3 小结

通过上述分析分析可知，龙井寨暗河发育在茅草铺（T_1m）地层内，底板与煤系龙潭组（P_3l）之间平均距离在 260m 以上，且有 T_1y^1、T_1y^3 两层隔水层，从导水裂缝带发育高度预测结果看，煤矿开采对暗河水量影响较小；暗河穿过 F1 断层，虽开发利用方案（三合一）已设计对断层及龙井寨暗河留设防水煤柱，但井下开采具有不确定性，环评要求在二采区开采之前，应开展水文地质专项调查及论证工作，对龙井寨暗河及 F1 断层进行详细勘查，根据调查结果合理布置后期巷道，并留设足够的防水煤柱，确保矿井开采不对龙井寨暗河水量造成影响。矿井工业场地（含临时排矸场）位于井田井田南侧边沿，远离龙井寨地下暗河及龙井水源保护区，且工业场地所在地层为龙井寨暗河的下伏地层，不存在补给关系，矿井污废水经处理复用后，剩余部分达标排放至杨柳沟小溪，最后进入店子场暗河，不会对龙井寨暗河及龙井水源保护区水质产生影响；煤层开采活动主要在龙井寨暗河所在的茅草铺地层下伏地层龙潭组内进行，且茅草铺与龙潭组之间有 T_1y^1 、T_1y^3 两层隔水层，煤层开采也不会影响龙井寨暗河及龙井水源保护区的水质。总之，矿井生产基本不会对龙井寨暗河及龙井水源保护区水质和水量产生不利影响。

5.7 对店子场暗河水质的影响

泰来煤矿污废水经过杨柳沟小溪后进入店子场暗河，由表 6.4-2~6.4-3 预测结果可知，矿井污废水正常排放情况下，在杨柳沟小溪汇入店子场暗河之前，其 W3 断面的铁、锰指标同时能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的II类标准，且店子场暗河马家湾及母猪龙出口的铁、锰指标监测浓度均符合《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中的II类标准，杨柳沟小溪汇入店子场地下暗河后，对其水质影响较小。但非正常情况下，W3断面Fe、Mn浓度均超过地下水III类标准，进入店子场暗河，将对店子场暗河水质产生一定影响。建设单位必须加强管理，避免污废水事故排放对环境带来不利影响。

5.8 地下水环境的保护措施

5.8.1 地下水资源保护措施

1）源头控制措施

（1）减少污染物排放量

项目应按设计及环评要求，最大限度对矿井污水进行处理回用，并保证污水处理设施正常运行和污水达标排放，最大限度减少污染物排放，减轻地下水污染负荷。

（2）防止污染物的跑、冒、滴、漏

项目污废水管道、污水处理池及储存池应按防泄漏设计要求和标准施工，且排水管道设为明管，便于管理。设备、管道必须采取有效密封措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，加大地下水污染负荷。

（3）防止矸石淋溶水对地下水的污染

临时排矸场应按要求修建截排水沟，有效防止场外地表径流进入矸石场；对矸石场底部粘土层作夯实处理；矸石淋溶水需收集提升至矿井水处理站处理后用于排矸场防尘洒水，以减轻对地下水的污染负荷；尽快开展矸石综合利用，减少矸石堆存量及堆放时间。

（4）防止工业场地淋滤水对地下水的污染

工业场地实施“雨污分流”制，场地硬化，并在周围修建场地淋滤水收集边沟，并将边沟收集的场地淋滤水引入矿井水处理站与矿井水一并处理。矿区污水须按环评要求进行处理达标，同时加强矿区外排处理水的水质监测，以控制矿区外排水对环境可能产生的不利影响。

（5）完善供排水设施，减少水资源损漏

矿区的供水及排水应尽量采用管网，闭路输水，减少水资源的渗漏和浪费。

（6）场地南侧洼地保护措施

为避免对污废水通过落水洞污染地下水，采取以下措施：

① 对洼地范围内的杂物进行清除；

② 严禁向该洼地排放废水，严禁向洼地丢弃各种废物；

③矿井污废水处理设施建设过程中，首先采用工程措施对基础进行加固，污废水收集与处理水池尽量远离洼地一侧布置，做好收集沟渠与水池的防渗措施，对地面进行硬化，并在靠近洼地一侧修建防水围堰，杜绝污废水渗漏进入洼地。

④优化工业场地布置，油脂库房、危废暂存间、机修车间容易发生渗漏污染地下水，建议建设过程中，尽可能将油脂库房、危废暂存间、机修车间远离南侧洼地布置。

2）分区防治措施

为防止地下水受污染，根据项目不同区域的实际情况进行分区防治，采取不同的防渗措施。根据场区各单元污染控制难易程度及天然包气带防污性能，对场区进行防渗分区。泰来煤矿（兼并重组）工业场地地下水污染防治分区见表 5.7-1，重点防渗及一般防渗区分布范围见图 2.3-2，其余区域进行硬化或绿化。

泰来煤矿（兼并重组）工业场地地下水污染防渗分区一览表

表 5.7-1

序号	防渗分区	污染源名称	防渗区域及部位名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	油脂库、危废暂存间、机修车间、综采维修间	地面	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行
2	一般防渗区	矿井水处理站调节池、沉淀池、污泥浓缩池等	池底板及壁板	等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照GB16889执行
		生活污水处理站调节池、化粪池、隔油池、污泥干化池		
		应急事故池		
		暗沟、暗渠等	沟壁沟底	
3	简单防渗区	污水处理站地面，储煤场、临时排矸场、装车场、设备材料堆场，通风机房、压风机房、瓦斯泵房、绞车房等生产及辅助生产区域	地面	一般地面硬化

5.6.2 地下水环境监测与管理

为及时准确掌握矿区及周边地下水环境质量状况和地下水体中各指标的动态变化，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中有关规程，建立地下水环境管理监测体系，设计科学的地下水污染控制措施，建立合理监测制度，并配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并有效的控制可能产生的地下水环境风险。具体监测点位、指标、频次、信息保存信息公开等详见本报告 19.2 章节。

5.8.3 地下水资源保护措施

1）矿井水资源化利用

项目建成后，损失的水资源以矿井水形式排出，但通过矿井水资源化利用，可最大限度地减小煤层开采造成的水资源损失。

2）降低矿井间接充水水资源损失

（1）各煤层开采过程中，穿过各含水层的井筒、钻孔或巷道，应采取注浆等一系列的防渗漏措施，严禁疏排施工，完工后井巷如发现长期涌水要及时进行封堵。

（2）对于前期开采形成的局部裂缝，可就地采用原状砂土及时填平，并种植相应植被保护生态环境和水资源。

（3）按照设计留设保护煤柱，有效降低冲沟水、河流水、老窑积水等对矿井充水的影响，降低地下水资源的损失。

3）加强治理，提高水源涵养能力

（1）在矿井开采过程中，尽量减少对现在植被的破坏，工程布置、土石方开挖、砂石料的采用等，均应考虑对现有植被的保护。

（2）加强采空区治理，提高土地复垦率，植树造林，提高流域天然蓄水能力。

5.8.4 地下暗河保护措施

本项目矿区北部有龙井寨暗河穿过，龙井寨暗河发育在茅草铺（T_1m）地层内，F1断层穿过暗河，虽开发利用方案（三合一）已设计对断层及龙井寨暗河留设防水煤柱，但井下开采具有不确定性，环评要求在二采区开采之前，应开展水文地质专项调查工作，对龙井寨暗河及F1断层进行详细勘查，根据调查结果合理布置巷道，并留设足够的防水煤柱，且在暗河附近开采时，应采取"先探后采"防突措施，确保矿井开采不对龙井寨暗河水量造成影响。

5.8.5 防突水措施

本矿井煤系地层下伏 P_2m 裂隙岩溶含水层存在向煤系地层地板突水的可能，在矿井建设和生产期间必须严格执行《煤矿安全规程》中有关井下防治水的规定及要求。坚持"预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采"的原则。在采、掘工作面等处，如发现有突水征兆或大量涌水时，应立即停止作业，将人员撤至地面。

5.8.6 信息公开

为维护公民、法人和其他组织依享有获取环境信息的权利，推动众参与环境保护工作。本项目责任主体应根据《企业事单位信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）中相关要求对项目运营期地下水跟踪监测方案内容、工作计划与落实情况、主要污染浓度及处理方式、水质监测现状结果及动态变化等信息进行公开。

5.8.7 地下水环境管理措施

1）项目应制订预防地下水污染管理制度，责任分解，层层落实。

2）项目应制订地下水监测方案，按环境管理要求，定期进行地下水监测。

3）项目应制订地下水环境报告制度，及时向环境行政主管部门报告本矿井的地下水监测数据，污染物排放情况以及污染治理设施的运行状。

6 地表水环境影响评价

6.1 地表水环境污染源调查

6.1.1 本项目污染源概述

1）矿井水水质水量及处理措施

泰来煤矿兼并重组后，井下正常排水量 2041.47m³/d；最大排水量 4042.08m³/d。矿井水中污染物主要以 SS、COD 等为主，类比水质监测结果见表 2.6-1。

拟在工业场地新建矿井水处理站一座，采用"调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理（活性炭过滤）"工艺，矿井水处理站分期建设，投产初期按处理规模 200m³/h（4800m³/d）进行建设，并留设扩建场地。处理达标后矿井水部分回用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站冷却补充水、运煤车辆冲洗补充水等，部分经深度处理后复用于洗衣房浴室等，剩余部分（805.54m³/d）通过排污管道排入杨柳沟小溪。

2）工业场地生产、生活污水水质水量及处理措施

本矿井兼并重组后生活污水产生量 302.15m³/d，主要污染物 COD、SS、NH_3-N 等，机修车间废水含有少量石油类。拟在工业场地新建生活污水处理站，采用 A^2/O+高效混凝沉淀+石英砂过滤+消毒处理工艺，规模 15m³/h。机修废水、食堂废水分别经隔油处理、厕所废水经化粪池预处理后与其余生活污水一并进入污水处理站，经处理达标后部分复用于绿化、浇洒道路及地面生产防尘用水，剩余部分外排。

3）场地初期雨水

项目初期雨水主要来自工业场地内储煤场及周边区域，在矿井储煤场四周建截水沟及收集池进行收集，总收集面积约 1.0hm²，初期雨水初期雨水产生量 150m³/d、年降大雨日数 49d 计，收集的初期雨水量为 7350m³/a，引入矿井水处理站处理后复用。

4）临时排矸场淋溶水

评价要求临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部设过水涵洞，采取这些措施后，淋溶水量得到控制，场内少量淋溶水，在下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设淋溶水收集池（100m³），收集提升至矿井水处理站处理后，复用于临时排矸场的防尘洒水。

5）运煤车辆冲洗废水

矿井运煤车辆离开储煤场时，要求对轮胎及车身进行冲洗，冲洗废水需在冲洗平台附近建设收集沉淀池，进行收集处理后循环使用。

本矿井污废水污染物排放信息见表 6.1-1~表 6.1-4。

6.1.2 区域污染源概述

泰来煤矿东南侧为鸿运煤矿，西南为响水鼓煤矿，均已停产多年；西侧为高山煤矿，目前正常生产，其污废水处理达标复用后，剩余少量污废水通过管道引至高山煤矿工业场地东南侧约 4km 外的三岔沟排放，经水塘河（部分伏流）汇入鸭池河。泰来煤矿污废水受纳水体为杨柳沟小溪，杨柳沟小溪除泰来煤矿外，评价河段无其他工矿企业，本次监测结果已包含区域农业污染源。

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.1-1

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	矿井水	pH、SS、COD、石油类、Fe、Mn	部分复用，剩余部分排至杨柳沟	连续排放，流量稳定	-	矿井水处理站	调节+二级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理		是	企业总排口
2	工业场地初期雨水	SS			-					
3	临时排矸场淋溶水	SS			-					
4	生活污水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP			-	生活污水处理站	A^2/O+高效混凝沉淀+石英砂过滤+消毒处理工艺			
5	轮胎及车身冲洗废水	SS	循环使用	不外排	-	沉淀处理	——	-	-	-

废水直接排放口基本情况表

表 6.1-2

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	名称	受纳水体功能目标	受纳自然水体信息	
		经度	纬度							经度	纬度
1	-	106°18′45″	27°03′55″	37.03	河流	连续排放	-	杨柳沟小溪	III类	106°18′42″	27°03′50″

废水排放污染物执行标准表

表 6.1-3

序号	排放口编号	污染物各类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值(mg/l)
1	总排口	SS	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	50
2		pH	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	6~9（无量纲）
3		COD		20
4		BOD_5		4
5		NH_3-N		1
6		TP		0.2
7		石油类		0.05
8		Fe	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	0.20
9		Mn		0.05

废水污染物排放信息表

表 6.1-4

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/l)	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	矿井水	pH	6-9	-	-
2		SS	25	0.02014	7.35
3		COD	15	0.01208	4.41
4		石油类	0.05	0.00004	0.015
5		Mn	0.05	0.00004	0.015
6		Fe	0.1	0.00008	0.059
1	生活污水	pH	7-8.5	-	-
2		SS	10	0.00177	0.65
3		COD	30	0.00531	1.94
4		BOD_5	10	0.00177	0.65
5		氨氮	4	0.00071	0.26
		TP	0.5	0.00009	0.03
全厂排放口合计		pH			-
		SS			8.00
		COD			6.35
		石油类			0.015
		Mn			0.015
		Fe			0.059
		BOD_5			0.65
		氨氮			0.26
		TP			0.030

6.2 地表水环境质量现状监测与评价

6.2.1 现状监测断面设置与监测项目

1）监测断面设置

结合环评推荐排污口的位置，根据水系分布特点，评价杨柳沟小溪共设置 3 个监测断面，在野纪河与鸭池河汇合口下游约 500m 设置一个监测断面。

监测断面布置情况见表 6.2-1，地表水监测点位置详见图 5.2-1。

水环境监测断面布置情况

表 6.2-1

断面	监测水体	位　置	设置原因
W1	杨柳沟小溪	现工业场地排污口上游 100m	对照断面
W2	杨柳沟小溪	现工业场地排污口下游 300m	混合断面
W3	杨柳沟小溪	现工业场地排污口下游 1200m，入落水洞前	控制断面
W_{bl}	鸭池河（乌江渡水库库区）	野纪河与鸭池河汇合口下游约 500m	控制断面

2）监测项目

pH、SS、BOD_5、COD、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、砷、汞、铁、锰、氟化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、石油类、粪大肠菌群共 17 项。现场测量河流水温、流量等。

6.2.2 监测时段及频率

2020 年 2 月 24 日~2 月 26 日对杨柳沟 W1~W3 进行了一期监测，连续 3 天，每天 1 次；2020 年 9 月 6 日~8 日对鸭池河（乌江渡水库库区）野纪河与鸭池河汇合口下游约 500m 断面进行了一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

6.2.3 采样和分析方法

水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的分析方法。

6.2.4 监测结果与分析

本次环评地表水水质现状监测结果及标准指数统计见表 6.2-2~6.2-3。

6.2.5 地表水环境质量现状评价

1）评价方法

①单项水质参数 i 在 j 点的标准指数的计算公式：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij}------单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}------污染物 i 在监测点 j 的浓度 （mg/l）；

C_{si}------水质参数 i 的地表水水质标准 (mg/l)。

②pH 值标准指数的计算公式：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \le 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中：$S_{pH,j}$——单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j——水质参数 pH 在 j 点的值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

2）评价标准

根据毕节市生态环境局执行标准的批复意见，项目区域地表水杨柳沟小溪水质评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，鸭池河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

3）评价结果

从表 6.2-2 可知，杨柳沟小溪水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，鸭池河（乌江渡水库库区）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

鸭池河（乌江渡水库库区）也是乌江的干流河段，通过查询《贵阳市河流地表水国控、省控断面水质监测结果》（2020 年 1~11 月），乌江六广、大关桥两个断面水质实际可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

泰来煤矿地表水水质现状监测结果统计表

表 6.2-2　　　　单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外

指标（项目）		pH	悬浮物	化学需氧量	BOD_5	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	氟化物	硫化物	硫酸盐	硝酸盐氮	石油类	粪大肠菌群	铁	锰	汞	砷
（GB3838－2002）II类		6~9	—	≤15	≤3	≤4	≤0.5	湖库≤0.025	≤1.0	≤0.1	—	—	≤0.05	≤2000	—	—	≤0.00005	≤0.05
（GB3838－2002）III类		6~9	—	≤20	≤4	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	—	—	≤0.05	≤10000	—	—	≤0.0001	≤0.05
W1 断面 流量：$0.0156m^3/s$	平均值	7.19~7.33	10	6	1.7	0.9	0.172	0.01L	0.05L	0.005L	23	0.45	0.01L	617	0.03L	0.01L	0.00004L	0.0003L
	最高值	7.33	11	7	1.8	1.0	0.187	0.01L	0.05L	0.005L	24	0.53	0.01L	690	0.03L	0.01L	0.00004L	0.0003L
	超标率%	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0
	标准指数	0.10~0.17	-	0.30	0.43	0.15	0.19	0.05	0.05	0.03	-	-	0.20	0.06	-	-	0.40	0.01
W2 断面 流量：$0.0295m^3/s$	平均值	7.06~7.29	14	8	2.2	1.1	0.438	0.05	0.05L	0.005L	41	1.84	0.01L	1214	0.03L	0.01L	0.00004L	0.0003L
	最高值	7.29	15	8	2.4	1.2	0.458	0.05	0.05L	0.005L	46	1.96	0.01L	1500	0.03L	0.01L	0.00004L	0.0003L
	超标率%	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0
	标准指数	0.03~0.15	-	0.40	0.55	0.18	0.46	0.25	0.05	0.03	-	-	0.20	0.12	-	-	0.40	0.01
W3 断面 流量：$0.0312m^3/s$	平均值	7.05~7.11	11	6	1.7	1.0	0.322	0.01	0.05L	0.005L	33	1.81	0.01L	1097	0.03L	0.01L	0.00004L	0.0003L
	最高值	7.11	12	7	1.9	1.0	0.337	0.02	0.05L	0.005L	34	1.91	0.01L	1400	0.03L	0.01L	0.00004L	0.0003L
	超标率%	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0
	标准指数	0.03~0.06	-	0.30	0.43	0.17	0.34	0.05	0.05	0.03	-	-	0.20	0.11	-	-	0.40	0.01
W_{41}断面 流量：$2083m^3/s$	平均值	7.64~7.67	7	12	2.6	1.43	0.154	0.017	0.30	0.005L	106	3.03	0.01	1433	0.03L	0.01L	0.00004L	0.0003L
	最高值	7.67	9	12	2.7	1.47	0.179	0.02	0.31	0.005L	107	3.05	0.01	1700	0.03L	0.01L	0.00004L	0.0003L
	超标率%	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0
	标准指数	0.32~0.34	-	0.80	0.87	0.36	0.31	0.68	0.30	0.05	-	-	0.20	0.72	-	-	0.80	0.01

注：“L”表示检测结果低于方法检出限.

4）地表水环境质量变化情况分析

为充分了解区域地表水环境质量现状及变化趋势，本次评价还收集了泰来煤矿开展竣工环保验收调查期间于 2018 年 8 月 26-28 日对杨柳沟小溪的监测结果，与本次现状监测结果进行对比，见表 6.2-3.

泰来煤矿地表水水质变化分析表

表 6.2-3

监测指标	W1 断面		W2 断面		W3 断面		GB3838-2002 III类标准
	2018.8.26-28 均值	2020.2.24-26 均值	2018.8.26-28 均值	2020.2.24-26 均值	2018.8.26-28 均值	2020.2.24-26 均值	
pH 值	7.21-7.31	7.19~7.33	7.74-7.80	7.06~7.29	7.50-7.57	7.05~7.11	6-9
悬浮物	11	10	16	14	14	11	—
BOD_5	0.6	1.7	0.6	2.2	0.7	2.2	≤4
化学需氧量	8	6	12	8	7	6	≤20
高锰酸盐指数	1.3	0.9	1.7	1.1	1.5	1.0	≤6
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	—
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	—
氟化物	0.18	0.05L	0.20	0.05L	0.16	0.05L	≤1.0
砷	0.0003lL	0.0003lL	0.0003lL	0.0003lL	0.0003lL	0.0003lL	≤0.05
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
氨氮	0.612	0.172	0.619	0.438	0.568	0.322	≤1.0
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.2
总磷	0.02	0.01L	0.02	0.05	0.03	0.01	≤0.2
粪大肠菌群	27	617	1200	1214	870	1097	≤10000

从表 6.2-3 可知，泰来煤矿 2018 年生产以来，杨柳沟小溪水质基本没有发生变化，各断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

6.3 建设期地表水环境影响分析与防治措施

6.3.1 施工期污废水排放对地表水环境影响分析

本项目施工高峰期施工人员人数可能达到 200 人，施工队伍依托现有食堂、浴室和厕所等。根据《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810－2012），施工人员生活用水量按 100L/人·d 计，生活污水最大排放量为 $17m^3/d$，污水中主要污染物是 SS、COD、BOD_5、NH_3-N。如不处理直接排放，将对地表水体产生一定影响。

矿井井下施工过程中也将产生一定量的井下排水，主要是井壁淋水和井下施工用水，主要污染物为 SS。如不处理直接排放，将对地表水体产生一定影响。

6.3.2 施工期地表水环境污染防治措施

工业场地内现有矿井水处理站一座，施工期间，对于新建井巷产生的井下排水，全部引至工业场地现有矿井水处理站处理后复用于施工防尘洒水；施工人员生活污水利用工业场地现有生活设施及污水处理设施，进行处理后复用。同时环评要求先行建设新建矿井水处理站、生活污水处理站及排污管道。

6.4 运营期地表水环境影响预测与评价

6.4.1 污废水排放对地表水环境的影响预测

本次环评选取 COD、Fe、Mn 、NH_3-N、TP、SS、石油类等 7 项主要污染物作为地表水评价因子，评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），其中杨柳沟小溪按III类标准进行评价、鸭池河（乌江渡水库库区）按II类标准评价，选 W2、W3、W_{B1} 断面进行预测。

1）预测工况及排水水质

本次环评考虑泰来煤矿目前排水现状，兼并重组后将考虑现状排污的削减情况。按照以下几种工况进行水质预测。

工况 1：矿井污水处理设施正常运行，污废水按设计及环评要求复用后，剩余部分达标排入杨柳沟小溪。

工况 2：矿井污水处理设施非正常运行，矿井井下排水、工业场地生活污水全部未经处理直接排入杨柳沟小溪。

不同工况下污水排放量及水质见表 6.4-1。

表 6.4-1 **各种工况下污废水水质预测表**

排放状态	工况名称	污废水排放量（m^3/s）	污染物浓度（mg/l）						
			COD	SS	NH_3-N	TP	Fe	Mn	石油类
正常排放	工况 1	0.01137	17.70	22.30	0.71	0.09	0.08	0.04	0.04
事故排放	工况 2	0.02713	112.89	461.32	2.58	0.32	1.74	0.44	0.09

2）预测模式及参数

①杨柳沟小河预测模式及参数

鉴于杨柳沟小溪为小河，采用完全混合模式进行预测。根据预测结果，采用单因子污染指数法进行评价。完全混合模式计算公式如下：

$$C=\frac{C_pQ_p+C_hQ_h}{Q_p+Q_h}$$

式中：C－混合后污染物浓度（mg/L），

C_p－排水中污染物浓度（mg/L）

C_h－河中污染物原有浓度（mg/L），

Q_p－项目污水排放量（m^3/s）

Q_h－河流流量（m^3/s）

河流参数：为更好的保护水资源，本次采用 P=90%保证率最枯月平均流量进行预测。杨柳沟 W2、W3 断面 P=90%最枯月流量分别为： $0.0054m^3/s$、$0.0086m^3/s$。

②鸭池河（乌江渡水库库区）水质预测模式及参数

本项目污废水排入杨柳沟，1.2km 后进入店子场暗河，最后出露汇入鸭池河（乌江渡水库库区），乌江渡水库为狭长型水库，采用狭长湖移流衰减模式进行预测，计算公式如下：

$$C_1 = \frac{C_p Q_P}{Q_h} \exp\left(-K_1 \frac{V}{86400 Q_h}\right) + C_h$$

式中，

K_1--湖库污染物降解系数，1/d；按最不利情况降解系数为 0 考虑。

V--湖库体积，m^3；取 7.8 亿 m^3；

C_p--污水的污染物浓度，mg/L；按不同工况下 W3 污染物浓度预测值；

Q_p--污水量，m^3/s；杨柳沟汇入店子场暗河前断面最枯月流量与污废水排放量之和。

C_h--湖库污染物本底浓度，mg/L；按 W_{b1} 本次监测浓度；

Q_h--湖库水量，m^3/s；乌江渡水库坝址处多年平均流量的 10%，即 $48.3m^3/s$；

C_1--狭长湖库出口污染物平均浓度，mg/L。

3）预测计算结果

①杨柳沟小溪水质预测结果

根据运营期矿井排水量和水质预测值、预测断面水质及水量，并对现有工业场地外排污染物进行削减，预测出本工程投产后不同工况下杨柳沟小溪受影响断面水质预测结果，预测结果具体见表 6.4-2～6.4-4。

工况 1 矿井污废水正常排放情况下杨柳沟小溪各断面水质预测结果

表 6.4-2　浓度单位：mg/l

断面	名称	COD	SS	氨氮	TP	Fe	Mn	石油类
W2 断面	污染物浓度本底值	8.00	14.00	0.438	0.050	0.03	0.01	0.01
	污染物浓度预测值	12.77	18.20	0.593	0.067	0.04	0.003	0.02
	预测值标准指数	0.64	——	0.593	0.335	——	——	0.40
	预测结果	达标	——	达标	达标	——	——	达标
W3 断面	污染物浓度本底值	6.00	11.00	0.322	0.010	0.03	0.01	0.01
	污染物浓度预测值	10.57	15.54	0.492	0.040	0.04	0.005	0.02
	预测值标准指数	0.53	——	0.492	0.200	——	——	0.40
	预测结果	达标	——	达标	达标	——	——	达标

工况 2　矿井污废水非正常排放情况下杨柳沟小溪各断面水质预测结果

表 6.4-3　浓度单位：mg/l

断面	名称	COD	SS	氨氮	TP	Fe	Mn	石油类
W2 断面	污染物浓度本底值	8.00	14.00	0.438	0.050	0.03	0.01	0.01
	污染物浓度预测值	110.13	456.50	2.513	0.309	1.71	0.42	0.08
	预测值标准指数	5.51	——	2.513	1.545	——	——	1.60
	预测结果	超标	——	超标	超标	——	——	超标
W3 断面	污染物浓度本底值	6.00	11.00	0.322	0.010	0.03	0.01	0.01
	污染物浓度预测值	98.86	409.25	2.263	0.270	1.54	0.38	0.07
	预测值标准指数	4.94	——	2.263	1.350	——	——	1.40
	预测结果	超标	——	超标	超标	——	——	超标

②鸭池河（乌江渡水库库区）水质预测结果

鸭池河（乌江渡水库）水质预测结果见表 6.4-4。

矿井污废水排放对鸭池河（乌江渡水库库区）水质影响预测结果

表 6.4-4

相关参数及预测指标	COD	SS	氨氮	TP	Fe	Mn	石油类
湖库中污染物本底浓度（mg/L）	12	7	0.154	0.02	0.03	0.01	0.01
进出湖库水量（m^3/s）	48.3						
湖库体积（m^3）	780000000						
工况 1（污废水正常排放）预测结果							
废水量（m^3/s）	0.01957						
废水中污染物浓度（mg/L）	10.57	15.54	0.492	0.04	0.04	0.005	0.02
预测浓度（mg/L）	12.0044	7.0064	0.1542	0.0200	0.0300	0.0100	0.0100
预测值标准指数	0.80	——	0.31	0.80	——	——	0.20
预测结果	达标	——	达标	达标	——	——	达标
工况 2（污废水正常排放）预测结果							
废水量（m^3/s）	0.03573						
废水中污染物浓度（mg/L）	98.86	409.25	2.263	0.27	1.54	0.38	0.07
预测浓度（mg/L）	12.0731	7.3027	0.1557	0.0202	0.0311	0.0103	0.0101
预测值标准指数	0.80	——	0.31	0.80	——	——	0.20
预测结果	达标	——	达标	达标	——	——	达标

6.4.2 地表水环境影响分析与评价

1）对杨柳沟小溪的影响评价

因本矿井水环境较为敏感，评价提出了严格的污水处理即回用措施，从表6.4-2~6.4-3 预测结果表明，矿井污废水中，各预测因子排放浓度已经能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准或参照标准，排放进入杨柳沟小溪，杨柳沟小溪各预测断面预测因子标准指数均小于 1，对杨柳沟小溪水环境的影响较小；非正常情况下，排放污染物浓度大幅增加，加上杨柳沟小溪流量较小，污水事故排放后，杨柳沟小溪各预测指标均出现超标现象，水质将受较大影响。

2）对店子场暗河水质的影响评价

泰来煤矿污废水经过杨柳沟小溪后进入店子场暗河，由表 6.4-2~6.4-3 预测结果可知，矿井污废水正常排放情况下，在杨柳沟小溪汇入店子场暗河之前，其 W3 断面的铁、锰指标同时能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的II类标准，对店子场地下暗河水质影响较小。但非正常情况下，W3 断面 Fe、Mn 浓度均超过地下水III类标准，进入店子场暗河，将对店子场暗河水质产生一定影响。

3）对鸭池河（又名六广河、乌江渡水库库区）的影响分析

根据表 6.4-4 预测结果，因乌江渡水库库区水量相对泰来煤矿污废水量较大，正常工况条件下，库区水质基本维持在现状水平，各预测因子基本维持现状不变，均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，对库区水质影响很小。

事故状态下，各预测因子排放浓度大幅提升，但库区水量大，预测浓度仍然维持现状水平，对库区水质影响较小。

4）对水环境影响分析评价小结

总体上，泰来煤矿区域水环境较为敏感，评价提出了严格的污废水处理措施及回用要求，正常排放工况下，污废水排放浓度即可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准或参照标准，排放进入杨柳沟小溪，经店子场暗河汇入乌江渡水库，对水环境影响很小；事故排放工况下，污染物浓度大幅提升，乌江渡水库库区水量相对较大，不会受明显影响，但杨柳沟小溪水量较小，其水质将受较大影响，同时 W3 断面的铁、锰浓度远超过地下水III类标准，将对店子场地下暗河水质产生较大影响。因此，业主必须加强管理，严禁污废水非正常排放。

6.5 水污染防治措施可行性分析

6.5.1 矿井水污染防治措施可行性分析

1）矿井水涌水量及水质

矿井井下正常排水量为 85.06m³/h，即约 2041.47m³/d；最大排水量为 168.42m³/h，即约 4042.08m³/d，矿井水中污染物主要以 SS、COD、Fe、Mn 等。

2）矿井水处理方案

目前，泰来煤矿工业场地有矿井水处理站一座，但处理规模不能满足重组后的处理要求，且区域环境较敏感，污废水需提标排放，结合重组后的场地布置，业主计划另行建设矿井水处理站，采用"调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理（活性炭过滤）"工艺，矿井水处理站分期建设，投产初期按处理规模 200m³/h（4800 m³/d）进行建设，并留设扩建场地，矿井水处理工艺详见图 6.5-1。

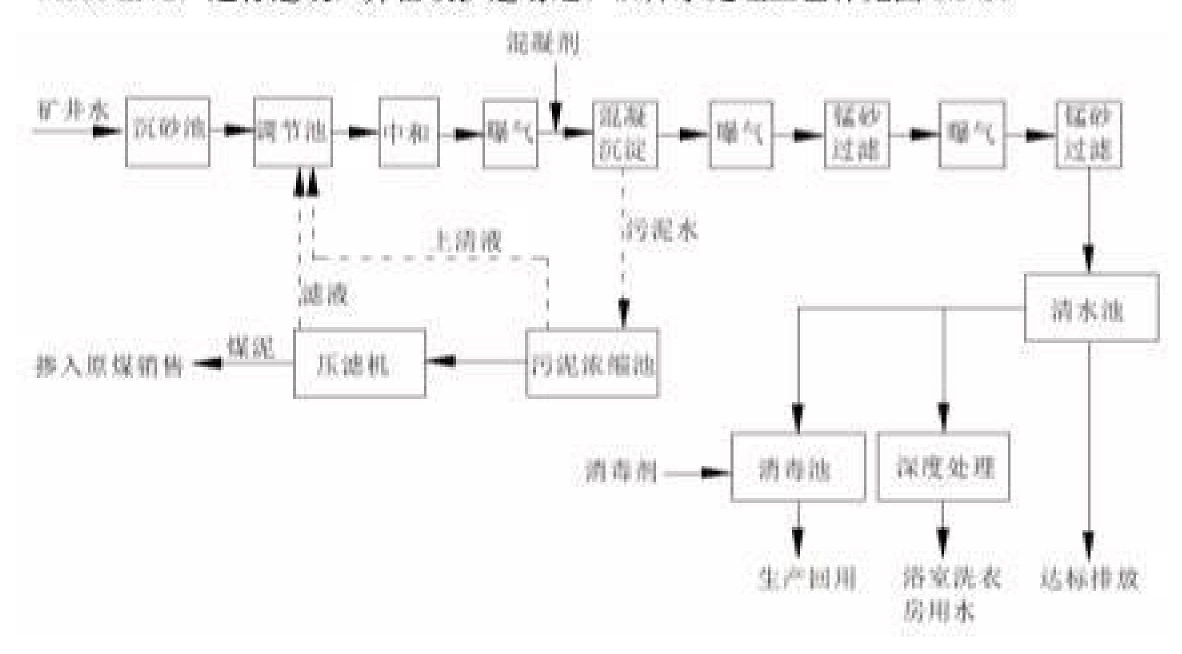


图 6.5-1 矿井水处理工艺流程图

3）矿井水处理工艺可行性分析

矿井水处理站处理采用的混凝沉淀工艺是目前国内处理煤矿矿井水常用的成熟工艺，其机理是：矿井水是一种含各种悬浮物、胶体和溶解物等杂质的水体，当向矿井水中投加混凝剂后，通过混凝剂水解物压缩胶体颗粒扩散层，使胶粒脱稳而相互聚结。经过聚凝和絮凝两个阶段，由形成的较小微粒变成较大的絮粒。在絮粒形成过程中，不但能吸附悬浮颗粒，还能吸附部分细菌及溶解物质。絮粒能在一定的沉淀条件下从水中分离、沉降出来，从而达到去除悬浮物和其它污染物的目的。

工艺流程中，矿井水进入沉砂池将较粗的泥沙沉降后，进入中和调节池进行中和调节，然后加入混凝剂进行混凝沉淀，在除 Fe、Mn 之前先降低 SS 和其它污染物含量，可避免锰砂滤料被“毒化”，降低滤料反冲洗频率。然后是曝气，曝气是增加矿井水中溶解氧的含量，为接触氧化除 Fe、Mn 作准备，同时可去除矿井水中部分 Fe、Mn；曝气后再经锰砂过滤，可进一步去除 Fe、Mn。

接触氧化除 Fe、Mn 是目前国内比较可靠的方法，其原理是：铁在还原条件下以 Fe^{2+} 状态溶解于水中，含铁的水经曝气和新滤料过滤后，水中的 Fe^{2+} 因被滤料吸附而降低，但当吸附能力耗尽后含铁量便不断升高，随着过滤的继续，在滤料表面生成具有接触催化活性的铁质滤膜，这时滤料成为成熟滤料（锰砂）。当含有 Fe^{2+} 的水通过锰砂层时，铁质活性滤膜首先以离子交换的方式吸附水中的 Fe^{2+}：

$Fe^{2+} + Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O = Fe(OH)_2(OFe) \cdot H_2O^+ + H^+$

当水中有溶解氧时，被吸附的 Fe^{2+} 在活性滤膜的催化下迅速氧化并水解，从而使催化、吸附得以再生：

$Fe(OH)_2(OFe) \cdot H_2O^+ +（1/4）O_2 +（5/2）H_2O = 2Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O + H^+$

反应生成物又作为催化、吸附剂参与反应，使滤料层能持续、有效的除去铁。

接触氧化除锰与除铁原理相同，同样包括离子交换、吸附和催化反应再生过程。

处理工艺中，锰砂过滤工序反冲洗废水收集进入污泥浓缩池进行浓缩压滤处理；压滤机建议使用箱式压滤机，提高脱水效率，处理后复用部分污水再采用次氯酸钠进行消毒后进行复用。

采用该工艺进行处理，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥85%，Fe 去除率≥95%，Mn 去除率≥90%。处理后 SS 可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），铁、锰指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准限值，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准。

为进一步提高矿井水的利用率，环评要求增加深度处理工艺，采用活性炭进行吸附过滤，经深度处理后的矿井水，污染物浓度将进一步降低，可复用于洗衣房、浴室等非直接饮用水，上述工艺是可行的。

4）矿井水处理站规模可行性分析

矿井先期开采段（+1000m 以上）正常排水量为 85.06m³/h，即约 2041.47m³/d；最大排水量为 168.42m³/h，即约 4042.08m³/d。后期随着开采水平的变化，井下排水量也将发生变化。兼并重组矿井水处理规模按照先期开采段最大涌水量进行设计，即

200m³/h（4800m³/d）；开采深部资源时，涌水量将逐步增大，评价要求预留矿井水处理站的扩建场地，加强矿井涌水量的观测，适时对矿井水处理站进行扩建。

5）矿井水处理方案经济可行性分析

本项目初期矿井水处理站处理规模为4800m³/d，估算总投资400万元，其中：土建工程150万元，设备及安装工程250万元。矿井水处理成本见表6.5-1。

矿井水处理成本计算表

表6.5-1

项目	金额（元/m³）	计　算 依 据
电费	0.10	类比资料
药剂费	0.30	矿井水处理站药剂消耗量为：聚合氯化铝160kg/d，按2.5元/kg计；聚丙烯酰氨30kg/d，按7元/kg计
人工费	0.12	管理人员按3人，人均工资按3万元/年计
折旧费	0.30	残值按5%
合计	0.82	

由表6.5-1可知，矿井水处理成本为0.82元/m³，处理成本适中，从经济技术的角度分析，环评提出矿井水处理工艺可行。

6.5.2 生产、生活污水处理措施和技术经济分析

1）水质、水量

矿井工业场地生活污水产生总量为302.15m³/d。主要污染因子为COD、SS、NH_3-N。

2）矿井生活污水处理工艺及可行性分析

项目现有生活污水处理站规模不能满足兼并重组后的生活污水处理需求，结合重组场地布置，设计在工业场地新建生活污水处理站1座，规模为15m³/h，采用具有除磷脱氮的一体化生活污水处理装置（A²/O）进行二级生化处理，本项目受纳水体合计容量有限，且在排污口下游约1.2km汇入地下暗河，暗河出口为II类水域，因此环评要求生活污水增加深度处理工艺（高效混凝沉淀+石英砂过滤）。生活污水经处理后，其水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值要求，经消毒后部分复用于绿化及道路浇洒、地面生产系统防尘等，剩余部分外排。生活污水处理工艺流程见图6.5-2。

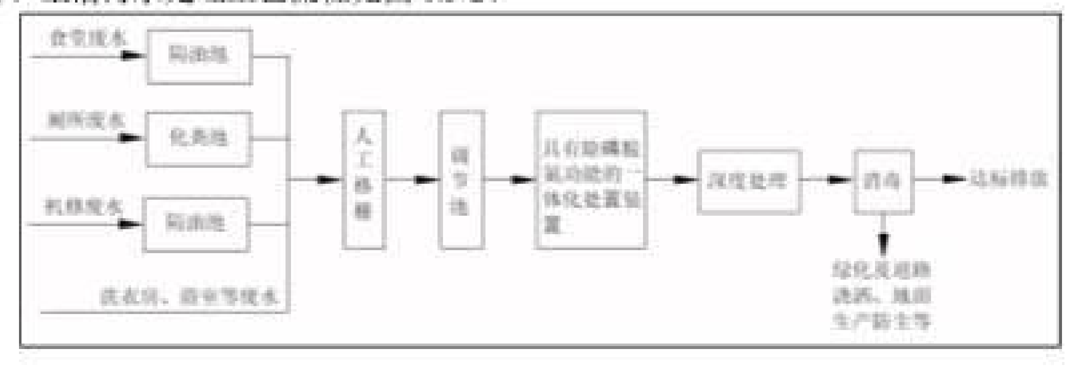


图 6.5-2　生活污水处理工艺流程图

目前具有除磷脱氮功能一体化生活污水处理装置一般采用 A^2/O 工艺进行处理。

该工艺中，生活污水经隔油、人工格栅拦截块状漂浮物后，进入中和调节池均质均量，调节 PH 值，再进入水解酸化池中去除部分磷和氨氮，出水流入首段厌氧池，流入原污水及同步进入的从二沉池回流的含磷污泥，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD_5 浓度下降；另外，NH_3-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH_3-N 浓度下降，但 NO_3-N 含量没有变化。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO_3-N 和 NO_2-N 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降，NO_3-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小，在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH_3-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO_3-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。A^2/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NO_3-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。接触氧化池通过附着于填料上大量微生物的生化降解、吸附和絮凝等作用，大幅度去除污水中的各种有机物，使污水得到比较彻底的净化。接触氧化池出水自流至沉淀池进行泥水分离。

生活污水污染物浓度要比城市污水低，根据以往经验，预计采用具除磷脱氮功能的一体化生活污水处理装置处理后，生活污水可达《污水综合排放标准》（GB8978－1996）一级标准要求，再在末端增加高效混凝沉淀+石英砂过滤工艺进行深度处理，并采用次氯酸钠进行消毒后，其水质浓度进一步降低，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，可用于道路浇洒、绿化用水。

3）处理规模可行性分析

本项目生活污水总处理规模为 360m³/d，矿井工业场地生活污水产生总量为 302.15m³/d，处理站处理能力可以满足本项目生活污废水的处理要求。

4）工艺经济可行性分析

工业场地生活污水处理量按 302.15m³/d 计算，在工业场地新建生活污水处理站，总投资 85 万元，其中土建工程投资 45 万元，设备及安装工程等投资 40 万元。工业场地生活污水处理成本见表 6.5-3。

生活污水处理成本计算表

表 6.5-2

项　目	金额（元/m³）	计 算 依 据
电　费	0.30	类比估算
药剂费用	0.13	类比估算
人工费	0	管理人员由矿井水处理站管理人员兼任
折旧费	0.42	残值按 5%计
合　计	0.85	

由表 6.5-3 可见，生产、生活污废水处理成本为 0.85 元/m³，处理成本适中，从经济角度分析，项目生活污水处理方案是可行的。

6.5.3 工业场地淋滤水防治措施

整个场地实施“雨污分流”制，场地四周建截水沟，将场外雨水截至场外雨水收集系统排放；对场地进行硬化、绿化。储煤场设置为全封闭棚架式储煤场，在储煤场及装车场地四周修建截水沟，在地势较低处修建收集池（150m³），将工业场地生产区场地内产生的含高浓度悬浮物的煤泥水收集后，提升至矿井水处理站一并处理。

6.5.4 矸石淋溶水污染防治措施可行性分析

临时排矸场在雨季时将产生矸石淋溶水，环评要求在临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部设过水涵洞，下游修建挡矸坝，可有效减少矸石淋溶水的产生量。为防止矸石淋溶水对地表水体的污染，同时要求在挡矸坝下设置淋溶水收集沉淀池，沉淀池作防渗处理，矸石淋溶水收集引至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水。

根据类比煤矿煤矸石浸出液试验，煤矸石浸出液中各项污染物均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，矸石淋溶水经处理后引入矿井水处理站处理，矸石淋溶水对地表水体影响较小。少量淋溶水下渗，经过土壤的吸附、过滤和分解，对地下水及土壤影响较小。因此，环评提出的矸石淋溶水污染防治措施可行。

6.5.5 运煤车辆冲洗废水

矿井运煤车辆进出工业场地时，要求对轮胎进行冲洗，将产生少量冲洗废水，在冲洗场地附近建设收集，收集处理后复用于车辆轮胎及车身冲洗，不足部分由处理后的矿井水补给。

6.6 地表水环境监测计划

矿井建设期应按照规定对污水处理站及总排口进行监测，同时对水环境进行跟踪监测，具体监测点位、指标、频次、信息报告及信息公开要求详见本报告 19.2 章节。

6.7 地表水环境影响评价结论

1）地表水环境功能区水质达标情况

泰来煤矿（兼并重组）矿井污废水处理后，部分复用，剩余部分排入杨柳沟小溪。根据地表水环境影响预测结果，正常工况下，排污口下游杨柳沟小溪 W2、W3 断面各预测因子预测浓度均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；W3 断面的铁、锰指标同时能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的II类标准；乌江渡水库预测断面水质基本维持现状不变，各预测因子预测浓度均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

2）排污口设置的环境合理性

泰来煤矿（兼并重组）环评推荐的排污口为原环评（黔环审〔2013〕60 号）已批复的排污口，已获得排污许可证（编号 423220180013），本次兼并重组后，虽水量污废水量有所增加，但环评对污废水排放提出了更高的要求，污废水需处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后排放，排污口下游各预测断面水质满足水环境功能区要求，评价河段无饮用水源取水口，也无其他水环境保护目标，排污口位置在环境上是合理的。

3）“三线一单”符合性

（1）本项目工业场地及排污口下游评价范围内不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口，也不涉及涉水的自然保护区等，满足生态保护红线要求。

（2）环评要求生活污水处理后全部复用，矿井水处理达标复用后剩余部分外排，根据地表水环境影响预测结果，正常排放工况下，排污口下游 3 个预测断面 COD 预测浓度占标率分别为 64%、53%、80%，氨氮预测浓度占标率分别为 59.3%、49.2%、31.0%，安全余量大于环境质量标准的 10%，满足水环境质量底线要求。

（3）本项目总占地面积 8.35 hm^2，其中原有占地 6.20hm^2，新增占地 2.15hm^2，项目新增占地面积不大，且充分利用原有场地。原煤生产电耗、水耗等处于贵州省同类矿井平均水平，符合资源利用上线要求。

（4）贵州省生态环境厅 黔环通〔2018〕303 号"贵州省生态环境厅关于印发《贵州省建设项目环境准入清单管理办法（试行）的通知》"要求：未完成重点水污染减排任务的，未达到规定水环境质量目标的，未完成限期达标规划的，环境保护主管部门应当暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。本项目不涉及上述清单要求的内容。

4）结论

泰来煤矿区域地表水体杨柳沟小溪水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，店子场地下暗河出口乌江渡水库水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。兼并重组污废水处理后复用，剩余部分通过排污管道引至杨柳沟小溪外排。正常工况下，排污口下游杨柳沟小溪 W2、W3 断面各预测因子预测浓度均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，同时 W3 断面 Fe、Mn 预测因子预测浓度还能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的II类标准，进入店子场暗河后不会增加暗河水质的污染负荷，暗河出口乌江渡水库水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，排污口位置环境上可行，本项目外排污废水对地表水环境影响是可接受的。

6.8 地表水环境影响评价自查

泰来煤矿（兼并重组）地表水环境影响评价自查情况见表 6.8-1。

泰来煤矿（兼并重组）地表水环境影响评价自查表

表 6.8-1

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放 □；其他 □</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □</td><td>水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级☑；三级 A □；三级 B □</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="11">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☑；在建 □；拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染物 □</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现状监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季□；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>生态环境保护主管部门 □；补充监测☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下□；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期□；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>pH、SS、BOD_5、COD、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、砷、汞、铁、锰、氟化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、石油类、粪大肠菌群</td><td>监测断面或点位个数
（ 4 ）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：杨柳沟小溪；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">pH、SS、BOD_5、COD、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、砷、汞、铁、锰、氟化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、石油类、粪大肠菌群</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 ☑；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目	
		规划年评价标准（GB3838－2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准）	
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况□：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：杨柳沟小溪；湖库、河口及近岸海域：面积（ / ）km	
	预测因子	（ SS、COD、Fe、Mn、氨氮、石油类 ）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期☑；服务期满后 □ 正常工况 ☑；非正常工况 ☑ 污染控制和减缓措施方案 ☑ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解□：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式☑：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☑ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☑ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☑ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="15">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="10"></td><td rowspan="7">污染源排放量核算</td><td colspan="5">污染物名称</td><td colspan="5">排放量/（t/a）</td><td colspan="5">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="5">（ SS ）</td><td colspan="5">8.00</td><td colspan="5">22.3</td></tr>
<tr><td colspan="5">（COD ）</td><td colspan="5">6.35</td><td colspan="5">17.7</td></tr>
<tr><td colspan="5">（氨氮）</td><td colspan="5">0.26</td><td colspan="5">0.54</td></tr>
<tr><td colspan="5">（石油类）</td><td colspan="5">0.015</td><td colspan="5">0.04</td></tr>
<tr><td colspan="5">（Fe）</td><td colspan="5">0.029</td><td colspan="5">0.08</td></tr>
<tr><td colspan="5">（Mn）</td><td colspan="5">0.015</td><td colspan="5">0.04</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td colspan="3">污染源名称</td><td colspan="3">排污许可证编号</td><td colspan="3">污染物名称</td><td colspan="3">排放量/（t/a）</td><td colspan="3">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="3">（ / ）</td><td colspan="3">（ / ）</td><td colspan="3">（ / ）</td><td colspan="3">（ / ）</td><td colspan="3">（ / ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="15">生态流量：一般水期（ / ）m^3/s；鱼类繁殖期（ / ）m^3/s；其他（/ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="15">污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="5"></td><td colspan="5">环境质量</td><td colspan="5">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测方式</td><td colspan="5">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td colspan="5">手动 ○；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测点位</td><td colspan="5">（ 杨柳沟小溪，排污口下游 300m ）</td><td colspan="5">（ 矿井水处理站、生活污水处理站进出水口，总排口）</td></tr>
<tr><td colspan="5">监测因子</td><td colspan="5">pH、SS、BOD_5、COD、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、砷、汞、铁、锰、氟化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、石油类</td><td colspan="5">矿井水：流量、pH、SS、COD、总铁、总锰、石油类、氟化物、硫化物、Pb、As、Cr、Cr^{6+}、Cd、Zn、Hg
生活污水：流量、pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP
总排口：流量、pH、SS、COD、总铁、总锰、石油类、氟化物、硫化物</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="15">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="15">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="17">注："□"为勾选项，可√；"（ ）"为内容填写项；"备注"为其他补充内容。</td></tr>
</table>

7 大气环境影响评价

7.1 大气污染源现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目大气环境评价确定为二级，大气污染源只调查分析本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

（1）现有大气污染源

泰来煤矿兼并重组后将利用现有储煤场进行改造扩建，现有储煤场将被替代，现有临时排矸场将作为重组后预留选煤厂用地。

现有储煤场及临时排矸场面源调查清单见表 7.1-1。

泰来煤矿现有面源基本情况调查表

表7.1-1

拟被替代污染源	面源起点坐标（西安80）		海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放时间（h）	排放工况	污染物排放量（t/a）
	X坐标（m）	Y坐标（m）							颗粒物
储煤场	2995688	35630319	1283	60	50	5	7920	正常工况	0.43
临时排矸场	2995784	35630516	1280	160	80	5	8760	正常工况	0.33

（2）兼并重组后大气污染源

泰来煤矿兼并重组后前期采用电能供热，后期采用瓦斯电站余热供热；评价要求原煤进入全封闭棚架式储煤场储存，将装车工序纳入全封闭棚架储煤场内进行，同时配套防尘洒水措施，现排矸场将进行复垦整治场地利用。重组后大气污染物主要来自重组后的临时排矸场扬尘污染，污染源为面源排放。主要参数见表 7.1-2。

泰来煤矿（兼并重组）临时排矸场多边形面源参数调查清单

表7.1-2

名称	面源各顶点坐标（2000）		面源海拔高度（m）	面源有效排放高度（m）	年排放时间（h）	排放工况	颗粒物排放速率（t/a）
	X坐标（m）	Y坐标（m）					
临时排矸场	35630104	2995495	1270	3	8760	正常工况	0.10
	35630114	2995565					
	35630045	2995604					
	35630134	2995676					
	35630196	2995607					
	35630164	2995481					

7.2 环境空气质量现状监测与评价

7.2.1 项目所在区域环境质量现状

本项目位于毕节市黔西县，根据《2019年毕节市生态环境状况公报》，2019年，黔西县城环境空气质量优良率为98.3%，黔西县城环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属环境空气质量达标区。

黔西县城空气质量现状评价表

表 7.2-1

污染物	年评价指标	浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年均值	9μg/m³	60μg/m³	15.00	达标
NO_2	年均值	13μg/m³	40μg/m³	32.50	
PM_{10}	年均值	47μg/m³	70μg/m³	67.14	
$PM_{2.5}$	年均值	29μg/m³	35μg/m³	82.86	
CO	第95百分位数	0.9 mg/m³	4mg/m³	22.50	
O_3	第90百分位数	90μg/m³	160μg/m³	56.25	

7.2.2 环境空气质量现状监测

1）监测布点

在现有工业场地宿舍区（G1）、高家寨居民点（G2）共设置2个环境空气质量监测点。监测评价区域环境空气质量现状，监测点具体位置见表7.2-1、图5.2-1。

环境空气监测点基本信息

表 7.2-1

监测点编号	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对工业场地方位	相对工业场地距离/m
	X	Y				
G1	2995822	35630387	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2	2020.2.3~2.9	/	0
G2	2995211	35629328	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2	2020.2.3~2.9	SW	750

（2）监测项目

TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$监测24h平均值； NO_2、SO_2监测1h平均值、24h平均值。

2）监测时段与频率

进行一期监测，2020年2月24日～3月1日共7天，监测频率和时间按照GB3095与现行标准中“污染物数据统计的有效性规定”中规定执行。

3）采样和分析方法

大气采样的采样仪器、环境、高度等要求执行《环境监测技术规范（大气部分）》，分析方法采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的方法。

4）环境空气质量现状评价

（1）评价标准

评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（ GB3095-2012）二级标准。

（2）监测结果分析与现状评价

本次环境空气监测统计分析结果见表 7.2-2。

由表 7.2-2 可见，2 个监测点各项检测指标均满足《环境空气质量标准》（ GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量尚好，具有一定的环境容量。

环境空气污染物监测结果统计分析

表 7.2-2

点位	监测点坐标/m		监测因子	平均时间	评价标准（ug/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	X	Y							
G1 现有工业场地宿舍区	2995822	35630387	SO_2	24h 平均	150	0.018~0.025	0.12~0.17	0	达标
				1h 平均	500	0.005~0.045	0.01~0.09	0	达标
			NO_2	24h 平均	80	0.016~0.020	0.20~0.25	0	达标
				1h 平均	200	0.015~0.022	0.08~0.11	0	达标
			TSP	24h 平均	300	0.129~0.138	0.43~0.46	0	达标
			PM_{10}	24h 平均	150	0.058~0.064	0.39~0.43	0	达标
			$PM_{2.5}$	24h 平均	75	0.043~0.048	0.57~0.64	0	达标
G2 高家寨居民点	2995211	35629328	SO_2	24h 平均	150	0.017~0.024	0.11~0.16	0	达标
				1h 平均	500	0.008~0.045	0.02~0.09	0	达标
			NO_2	24h 平均	80	0.014~0.017	0.18~0.21	0	达标
				1h 平均	200	0.013~0.018	0.07~0.09	0	达标
			TSP	24h 平均	300	0.097~0.117	0.32~0.39	0	达标
			PM_{10}	24h 平均	150	0.050~0.057	0.33~0.38	0	达标
			$PM_{2.5}$	24h 平均	75	0.031~0.043	0.41~0.57	0	达标

7.3 建设期大气环境影响及防治措施

7.3.1 大气环境影响

项目在施工过程中的大气污染物主要为施工作业产生的扬尘、施工机械及交通工具排放的尾气、施工生活炉灶排烟等，施工期对大气环境有一定的影响。

1）生活炉灶烟气

施工人员生活主要依托于煤矿现有生活区，无需再建施工营地炉灶，因此，建设期生活炉灶烟气排放对环境空气质量影响较小。

2）道路扬尘

引起道路扬尘因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，通过对路面洒水，可有效抑制扬尘的散发量。

3）堆场扬尘

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘等，这将产生较大的污染，会对周围环境带来较大的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量。

4）灰土拌合扬尘

根据有关监测资料表明，在距灰土拌合现场150m处TSP浓度可达1.0mg/m³，灰土拌合扬尘影响范围在150m以内，因此，灰土拌合点应选择在敏感点150m以外。

7.3.2 污染防治措施

项目建设期应采取如下大气污染防治措施：

1）合理组织施工和工程设计，尽量做到土石方挖、填平衡，施工废石渣等运往临时排矸场处置。

2）加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

3）在施工作业面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，专人负责，定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数；

4）加强地面清扫，严禁车辆超载超速行驶，防止运输二次扬尘产生。

5）施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，细颗粒物料运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

7.4 运营期大气环境影响预测与评价

7.4.1 大气环境影响分析

1）工业场地

本项目兼并重组后场区不设燃煤锅炉。工业场地主要污染物为地面生产系统、储、装、运等环节产生的扬尘。

（1）皮带运输机、筛分扬尘

矿井原煤通过胶带运输机从主斜井运送至筛分楼，筛分后经皮带机运送至储煤场，运输、筛分过程中会产生一定的扬尘，环评要求胶带运输机设在全封闭走廊内，设置密闭的筛分楼，转载、筛分环节均设置自动喷雾洒水装置，扬尘可得到有效控制。

（2）原煤储存及装卸扬尘

评价要求地面储煤场设为全封闭棚架式储煤场，并配套自动喷雾洒水装置；手选矸石临时堆棚也建设为全封闭棚架式堆棚，并配套洒水装置。原煤装车应在全封闭储煤场内进行，设置喷雾洒水装置防尘，并在装卸过程尽量降低装卸落差。按环评要求采取抑尘措施后，原煤储存、手选矸石临时堆放及装卸扬尘可得到有效控制，对外环境影响较小。

综上所述，矿井工业场地采取封闭生产、喷雾洒水降尘措施后，产尘较小，对大气环境影响很小。

2）临时排矸场

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆的起尘风速为4.8m/s。该区年平均风速为1.8m/s，较少出现风速大于4.8m/s的情况。矸石含水率大于6%时，大风条件下也不易起尘，新排放矸石含水率一般在6%以上，该地区多年平均降雨量为1005.2mm，蒸发量较小，大部分时间可以维持矸石含水率大于6%。在干燥少雨季节采用高压水枪喷雾洒水后也可有效控制其扬尘，矸石堆放时采取压实、覆土等措施，排矸场周边进行绿化，设防风林带，可有效防止排矸场起尘。

根据本次环评工程分析，临时排矸场起尘量约为2.0t/a，按环评要求进行分层堆放并压实，采取喷雾洒水降尘措施后，临时排矸场扬尘量为0.10t/a，不会对环境空气产生大的影响。

综上所述，本次环评仅对临时排矸场无组织排放扬尘进行预测分析。

矿井工业场地及临时排矸场无组织排放大气污染源的环境影响分析具体见表7.4-1。

无组织排放大气污染源环境影响分析表

表7.4-1

项　目	方式与特征	环评要求治理措施	影响分析
胶带运输机	有少量扬尘	采用全封闭式结构	能有效控制扬尘的产生及逸散，对环境空气影响很小
筛分	有少量扬尘	建设密闭的筛分楼，并安装喷雾洒水装置洒水降尘	
储煤场	有粉尘排放	采用全封闭棚架式结构，四周设喷雾洒水装置降尘	
手选矸石堆棚	有粉尘排放	采用全封闭棚架式结构，设喷雾洒水装置降尘	
装车场地	有少量扬尘	位于全封闭棚架式储煤场内，控制装载高度、喷雾洒水除尘措施	
场区道路	有少量扬尘	道路定期洒水、清扫除尘	
临时排矸场	有少量扬尘	采用喷雾洒水防尘，采取推平压实等措施	

7.4.2 大气环境影响预测与评价

1）预测方法及参数

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用导则推荐的估算模型工具 AERSCREEN 进行预测与评价。估算模型参数见表 7.4-2。

估算模型参数表

表 7.4-2

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		35.4℃
最低环境温度/℃		-10.4℃
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	✿是□否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　✿否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2）　预测与影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式对工业场地扬尘进行预测，结果见表 7.4-3。

由表 7.4-3 可知，临时排矸场无组织排放污染源主要污染物为 TSP。TSP 下风向最大落地浓度为 0.0170mg/m^3，下风向最大落地浓度出现距工业场地 160m 处，最大占标率为 1.89%。完全满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。由此可见，临时排矸场无组织排放污染源大气污染物贡献值较低，对环境影响较小。

无组织排放污染源主要污染物下风向浓度预测结果表

表 7.4-3

距源中心下风向距离 D（m）	临时排矸场	
	TSP	
	下风向预测浓度 C_{i1}（mg/m^3）	浓度占标率 P_{i1}（%）
10	0.0073	0.81
50	0.0110	1.23
100	0.0156	1.73
160	0.0170	1.89
200	0.0166	1.85
500	0.0104	1.16
1000	0.0067	0.74
下风向最大浓度及占标率（距离 160m）	0.0170	1.89

3）无组织排放源达标分析

由表 7.4-3 可知，临时排矸场场界颗粒物浓度均≤1 mg/m³，可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）场界外浓度限值要求，临时排矸场大气污染物达标排放。

4）大气环境防护距离

从大气环境影响分析及预测结果看，本项目无大气污染物超标点，可不设大气环境防护距离。

5）大气环境敏感点环境影响分析

根据估算模式预测结果，TSP 下风向最大落地浓度为 0.0170mg/m³，下风向最大落地浓度出现距临时排矸场 160m 处，最大占标率为 1.89%。满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，且泰来煤矿兼并重组后，临时排矸场周边 200m 内无居民，因此，泰来煤矿（兼并重组）临时排矸场扬尘对周边居民点影响较小。

7.4.3 煤矿运输大气环境的影响分析

矿井产品煤、矸石和原辅材料等均采用汽车运输方式运输，对环境空气的影响主要为公路运输扬尘。公路运输扬尘量的大小与车辆行驶速度、道路状况、气候条件等密切相关，浓度随距离增加而衰减，主要影响范围在公路两侧 50m 范围内。为减少道路运输过程中扬尘产生量，环评要求运矿汽车箱体封闭，不得超速、超高、超载，对出厂区的汽车加强清扫，减少运输扬尘量，可使公路运输对环境空气的影响得到有效控制。

7.5 大气污染防治措施可行性分析

本矿井主要大气环境污染物为胶带运输、筛分、临时排矸场、储煤场及手选矸石临时堆棚、装卸及运输扬尘。

7.5.1 矿井扬尘污染防治措施可行性分析

1）地面生产系统扬尘污染防治措施

环评要求胶带运输机采用全封闭式结构；储煤场及手选矸石堆棚采用全封闭棚架式结构，并采取喷雾洒水抑尘措施；筛分设备采用封闭式结构，采取喷雾洒水降尘措施；装车场地设置在全封闭棚架式储煤场内，并采用喷雾洒水抑尘、控制装载高度等措施；场区道路进行定期洒水，抑制路面扬尘；同时对运煤汽车采取加盖篷布、控制装载量等措施，以控制煤尘对环境的污染。

矿井采取设计及环评要求的上述措施后，可有效控制矿井地面生产系统扬尘排放对环境的污染。

2）临时排矸场扬尘及污染防治措施

环评要求临时排矸场采取推平压实、喷雾洒水除尘措施，采取环评要求的措施后，可有效控制临时排矸场产生的大气污染。

7.5.2 瓦斯抽放站抽排瓦斯污染防治措施可行性分析

矿井瓦斯抽放稳定后，将建瓦斯发电站，对瓦斯进行综合利用，禁止瓦斯直接排放，矿井瓦斯燃烧后转化为少量 CO_2 排放。瓦斯中主要成分为 CH_4， CH_4 属温室气体，CH_4 所产生的温室效应为 CO_2 产生的温室效应 21 倍，大量排放将加剧"温室效应"。利用瓦斯发电，在贵州矿区的技术运用比较成熟，同时也取了良好的经济效益，矿井瓦斯抽放站抽排瓦斯综合利用于发电可行。

7.6 大气环境影响评价结论及污染物排放量核算

7.6.1 大气环境影响评价结论

泰来煤矿所在区域环境能达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，属于达标区。兼并重组后前期采用电能供热，后期瓦斯发电站建成后利用瓦斯发电站余热，场区不设燃煤锅炉。主要污染物为地面生产系统、储、装、运等环节产生的扬尘，环评要求采取封闭运输、储存、喷雾洒水等措施，可有效控制矿井地面生产系统扬尘排放对环境的污染，临时排矸场下风向 TSP 最大落地浓度占标率仅为 1.89%，本项目建设对大气环境影响是可接受的。

7.6.2 大气污染物排放量核算

矿井临时排矸场扬尘是本矿井主要的大气污染排放源，污染物为颗粒物，污染物核算排放量为 0.10 t/a。

7.7 大气环境监测计划

为了及时准确的掌握项目运营期场区主要大气污染源的浓度状况及动态变化，以及区域大气环境质量的变化情况，应对本矿井场区无组织排放污染物进行监测，同时对区域环境质量进行跟踪监测。监测点位、指标、频次及信息报告与公开等详见本报告 19.2 章节。

7.8 大气环境影响评价自查

泰来煤矿（兼并重组）大气环境影响评价自查情况见表 7.7-1.

泰来煤矿（兼并重组）大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="12">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="4">一级□</td><td colspan="4">二级</td><td colspan="4">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="4">边长=50km□</td><td colspan="4">边长 5~50km□</td><td colspan="4">边长=5km</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x排放量</td><td colspan="4">≥2000t/a□</td><td colspan="4">500~2000t/a□</td><td colspan="4"><500t/a</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="8">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（TSP）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准</td><td colspan="3">地方标准□</td><td colspan="3">附录 D□</td><td colspan="3">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="4">一类区□</td><td colspan="4">二类区</td><td colspan="4">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="12">（2018）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="4">长期例行监测数据□</td><td colspan="4">主管部门发布的数据</td><td colspan="4">现状补充监测</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="8">达标区</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源
本项目非正常排放源□
现有污染源</td><td colspan="3">拟替代的污染源□</td><td colspan="3">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="3">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价
（无此部分内容）</td><td>预测模型</td><td colspan="2">AERMOD□</td><td colspan="2">ADMS□</td><td colspan="2">AUSTAL2000□</td><td colspan="2">EDMS/AEDT□</td><td colspan="2">CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="4">边长≥50km□</td><td colspan="4">边长 5~50km□</td><td colspan="4">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="8">预测因子（）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="8">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="7">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="7">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="4">非正常持续时长（）h</td><td colspan="4">$c_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="4">$c_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="8">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="8">k≤-20%□</td><td colspan="4">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="6">监测因子：（TSP）</td><td colspan="3">有组织废气监测□
无组织废气监测</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="6">监测因子：（TSP）</td><td colspan="3">监测点位数（1 位）</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="12">可以接受　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="12">距（/）厂界最远（/）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="3">SO_2：（/）t/a</td><td colspan="3">NO_x：（/）t/a</td><td colspan="3">颗粒物：（1.10）t/a</td><td colspan="3">VOCs：（/）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="14">注："□"为勾选项，填"√"；"（）"为内容填写项</td></tr>
</table>

8 声环境影响评价

8.1 声环境质量现状监测与评价

8.1.1 声环境质量现状监测

1）监测点设置

环评在现有工业场地厂界、现有风井场地厂界、周边居民点及运煤道路旁敏感点共布置 10 个噪声监测点。 噪声监测情况及具体位置见表 8.1-1 及图 5.2-1。

声环境现状监测点

表 8.1-1

编号	位　　置	设 置 原 因
N1	现有工业场地东边界外 1m	监测厂界噪声现状监测
N2	现有工业场地南边界外 1m	
N3	现有工业场地西边界外 1m	
N4	现有工业场地北边界外 1m	
N5	现有风井场地东边界外 1m	
N6	现有风井场地南边界外 1m	
N7	现有风井场地西边界外 1m	
N8	现有风井场地北边界外 1m	
N9	现有工业场地东南约 120m 双山居民点	敏感点声环境现状监测
N10	现工业场地东面约 1.5km，汪家沟居民点	运煤道路旁敏感点声环境现状监测

2）监测项目

等效声级 LAeq（昼间 Ld、夜间 Ln）。

3）监测频率

2020 年 2 月 24 日~2 月 25 日，昼夜各 1 次，每次 10min，连续 2 天。

4）监测方法

监测时严格按照《声环境质量标准》中有关技术规定执行。

5）监测结果

噪声监测结果见表 8.1-2。

8.1.2 声环境质量现状评价

1）评价方法

根据监测统计结果，采用比标法对评价范围内声环境质量现状进行评价。

2）评价标准

根据毕节市生态环境局对本项目环评执行标准的复函，本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

噪声监测结果统计表

表 8.1-2　　单位：dB

序号	噪声测点	2020.2.24		2020.2.25		平均值		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	现有工业场地东边界外1m	56.6	48.4	58.7	49.0	57.8	48.7	60	50
N2	现有工业场地南边界外1m	55.7	46.6	57.6	46.8	56.8	46.7		
N3	现有工业场地西边界外1m	53.2	46.1	55.8	47.8	54.7	47.0		
N4	现有工业场地北边界外1m	51.6	46.1	55.4	49.6	53.9	47.9		
N5	现有风井场地东边界外1m	56.7	48.2	51.8	48.2	54.9	48.2		
N6	现有风井场地南边界外1m	54.3	48.0	55.5	48.8	54.9	48.4		
N7	现有风井场地西边界外1m	58.4	48.3	57.5	48.7	58.0	48.5		
N8	现有风井场地北边界外1m	57.3	48.2	58.5	47.6	57.9	47.9		
N9	现有工业场地东南约120m双山居民点	57.5	48.5	55.1	49.1	56.5	48.8		
N10	现工业场地东面约1.5km，汪家沟居民点	54.6	46.8	56.3	47.2	55.5	47.0		

3）现状评价结论

由表 8.1-2 可知，区域声环境现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。同时现有工业场地厂界、现有风井场地厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类区标准要求.

8.2 建设期声环境影响分析

8.2.1 噪声源分析

通过类比调查，施工期主要噪声源源强见表 8.2-1。

施工期主要噪声源强度值

表 8.2-1

施工场所	序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
工业场地	1	混凝土搅拌机	78～89	距声源 1m
	2	振捣机	93	距声源 1m
	3	电锯	103	距声源 1m
	4	升降机	78	距声源 1m
	5	扇风机	92	距声源 1m
	6	压风机	95	距声源 1m
	7	重型卡车、拖拉机	80～85	距声源 7.5m
	8	推土机	73～83	距声源 15m

施工场所	序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
	9	挖掘机	67～77	距声源 15m
	10	吊车	72～73	距声源 15m
道路施工	1	装载机	90	距声源 5m
	2	平地机	90	距声源 5m
	3	振动压路机	86	距声源 5m
	4	挖掘机	86	距声源 5m
	5	拌和机	87	距声源 5m
	6	推土机	92	距声源 5m

8.2.2 噪声预测结果及分析

评价根据矿井不同施工阶段的施工机械组合情况，预测给出不同施工阶段噪声超标范围，施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下：

$L_A(r)=L_A(r_0)-20\log(r/r_0)$

式中：$L_A(r)$—距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB（A）；

$L_A(r_0)$ — 距噪声源距离为 r_0 处等效 A 声级值，dB（A）；

r — 关心点距噪声源距离，m；r_0 — 距噪声源距离，取 1m。

根据毕节市生态环境局对本项目环评执行标准的复函，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），由此计算出施工各阶段噪声影响范围，计算结果见表 8.2-2。

施工噪声影响预测结果

表 8.2-2

序号	施工期	主要施工机械设备	施工设备组合噪声最大值 dB(A)	施工期噪声标准限值 dB（A）		影响半径（m）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	场地平整阶段	推土机、挖掘机、装载机、重型运输车	108	70	55	79	447
2	井巷改造施工阶段	通风机、提升设备、重型运输车（只考虑地面设备）	102	70	55	40	224
3	地面设施基础施工阶段	混凝土搅拌机、振捣机、挖掘机、装载机、重型运输车、电锯	107	70	55	71	398
4	地面设施结构施工阶段	混凝土搅拌机、吊车、升降机、电锯、重型运输车	106	70	55	63	355
5	装修阶段	吊车、升降机等	78	70	55	3	14

从表 8.2-2 的预测结果可以看出，昼间施工最大影响半径为 79m，夜间最大影响半径为 447m。工业场地东南面有零散居民点分布，另在东南面约 120m 处有双山居民点分布。

根据工业场地与周边居民点的位置关系及噪声预测结果，工业场地昼间施工主要对位于工业场地东南面的零散居民点有影响，对周边其他居民点的声环境影响不大，但夜间对双山居民点会产生一定影响。建设单位应注意施工时间，避开居民休息时段使用高噪声设备，尽量降低对周边居民的声环境影响。

8.2.3 污染防治措施

根据建设期噪声源特点及噪声影响预测结果，环评要求建设期采取如下噪声污染防治措施：

1）施工期间应严格控制施工噪声，特别是夜间施工，以保证周围居民正常休息。

2）尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护，减少机械设备由于松动部件的振动等而增加其工作时的声级；对闲置不用的设备及时关闭；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；混凝土搅拌站等强噪声源宜远离居民点，并采取适当降噪措施。

3）强化施工期噪声环境管理。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），并由施工企业对施工现场的噪声值进行监测和记录，超过限值必须调整施工强度。

8.3 运营期声环境影响预测与评价

8.3.1 矿井场地噪声源及源强

矿井投产时，工业场地主要噪声源有：压风机、水处理站泵房、筛分楼、机修车间、综采维修车间、坑木加工房、绞车房等产生的机械噪声；通风机、瓦斯抽放站等产生的空气动力噪声。

泰来煤矿主要噪声污染源见表 2.6-5，噪声源分布见图 2.3-3。

8.3.2 矿井场地噪声影响预测

1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2009）的要求，采用 A 声级预测计算距声源不同距离的声级，噪声源按点声源处理，噪声源强值为按设计及环评要求采取降噪措施前、后分别计算的室外排放值。

（1）声源衰减计算

声源衰减计算时只考虑几何发散衰减，声源衰减按下式计算：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_A(r)$——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置预测点距声源的距离，m。

（2）噪声源在预测点产生的等效声级贡献值

噪声源在预测点产生的等效声级贡献值按下式计算：

$$Leqg=10Lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i=1}t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（3）预测点的预测等效声级

预测点的预测等效声级按下式计算：

$$Leq=10\lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：L_{eq}——预测点的预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

2）厂界噪声预测结果

采取设计及环评提出的降噪措施前后，工业场地厂界噪声预测结果分别见表 8.3-1。

从预测结果表 8.3-1 可知，矿井未采取降噪措施前，工业场地厂界昼、夜间噪声预测值基本不能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求；矿井按设计及环评的要求采取降噪措施后，工业场地厂界昼、夜间噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

工业场地厂界噪声预测结果

表 8.3-1　　单位：dB(A)

场地	厂界方位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
采取降噪措施前						
工业场地	预测值	昼间	58.5	67.8	72.2	71.8
		夜间	57.0	63.1	72.1	58.8
	达标情况	昼间	达标	达标	超标	超标
		夜间	超标	超标	超标	超标
采取降噪措施后						
工业场地	预测值	昼间	37.8	47.9	49.4	51.7
		夜间	36.0	43.4	49.2	38.1
	达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
		夜间	达标	达标	达标	达标
评价标准		1、《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准：昼间 60，夜间 50 2、夜间按坑木房、机修车间、综采设备间等设施未开机预测。				

3）敏感点噪声预测结果

（1）工业场地噪声敏感点分布

根据矿井场地周边村寨的分布情况，工业场地周围噪声敏感点为位于工业场地外东南侧约 120m 双山居民点、及东南侧约 5m 的零散居民点。

（2）工业场地敏感点噪声预测结果

在采取设计及环评提出的降噪措施前后，工业场地外东南侧零散居民点噪声预测结果见表 8.3-2。

工业场地厂界外敏感点噪声现状监测结果

表 8.3-2　　单位：dB(A)

敏感点		零散居民点		双山居民点	
背景值		昼间 57.8；夜间 48.7		昼间 56.5；夜间 48.8	
工况		措施前	措施后	措施前	措施后
贡献值	昼间	57.3	36.8	56.8	36.2
	夜间	56.4	35.8	55.7	35.0
预测值	昼间	60.6	57.8	59.7	56.5
	夜间	57.1	48.9	56.5	49.0
达标情况	昼间	超标	达标	达标	达标
	夜间	超标	达标	超标	达标
备注： 1、评价标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB（A））； 2、零散居民点噪声背景值采用 N1 点噪声监测值。					

从预测结果表8.3-3可知，矿井未采取降噪措施前，工业场地周边噪声敏感点环境噪声昼、夜间噪声预测值基本不能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

矿井按设计及环评要求采取降噪措施后，工业场地周边噪声敏感点环境噪声昼、夜间噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

8.3.3 运煤道路噪声环境影响分析

1）交通噪声源强

泰来煤矿（兼并重组）生产能力为90万t/a，运输不平衡系数取1.2，运煤道路折合运量3273t/d，按照载重20t车辆白天运输10小时计，则运煤车流量平均为34辆/h（满载运煤车17辆/h，空载运煤车17辆/h）。

2）运煤公路运营期噪声环境影响分析

（1）预测模式

①交通噪声等效声级预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）公路（道路）交通运输噪声预测基本模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{v_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：$L_{eq}(h)_i$——第i类车小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$——第i类车速度为Vi，km/h；水平距离7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i——昼间，夜间通过某预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

Vi——第i类车的平均车速，km/h；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于r>7.5m预测点的噪声预测。

T——计算等效声级的时间，在此取1h；

ψ_1、ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL——由其他因素引起的修正量，dB（A），按下式计算：

$\Delta L=\Delta L_1-\Delta L_2+\Delta L_3$；$\Delta L_1=\Delta L_{坡度}+\Delta L_{路面}$

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB（A）；

ΔL 坡度——公路纵坡修正量，ΔL 坡度=98×β，dB（A），本项目坡度β=4%；

$\Delta L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，本项目取0dB（A）；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，本项目取 0dB（A）；

ΔL_3——由反射等引起的衰减量，本项目取 0dB（A）。

总车流等效声级按下式计算：

$$L_{eq}(T)=10\lg\left(10^{0.1L_{eq}(h)大}+10^{0.1L_{eq}(h)中}+10^{0.1L_{eq}(h)小}\right)$$

本环评主要是预测本矿井运煤车辆增加的噪声值，按大型车计，不叠加社会车辆噪声值。

②预测点的预测等效声级

Leq=10lg（100.1Leg（T）+100.1Legb）

式中：L_{eq}——预测点的预测等效声级，dB（A）；

L_{eq}（T）——交通噪声等效声级，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）。

（2）预测结果

项目原煤采用汽车运至黔西电厂或百花选煤厂，采用上述模式进行预测，在运煤公路两侧 10m 产生的噪声影响值 1 小时等效连续声级为 57.25dB(A)，可满足 GB3096—2008《声环境质量标准》2 类标准昼间限值。为减小运输噪声的影响，评价要求经过村寨时不鸣号，白班运输，修整路面，降低汽车速度等方法降低噪声影响。

8.4 声环境污染防治措施

8.4.1 总体要求

1）合理布置工业场地总平面

生产区、辅助生产区、行政福利区、临时排矸区、风井场区之间分区布置，高噪声设备设施尽可能远离厂界及居民点布置，各区边界均设置绿化带，起到降噪、防尘的作用。

2）选用高效低噪设备

设计对矿用各种机电产品选用时，应按照国家劳动总局和卫生部颁布的《工业企业噪声卫生标准（试行草案）》及有关设计规定，采用高效低噪设备。

8.4.2 噪声源噪声控制措施

1）矿井通风机、压风机、瓦斯泵噪声控制

矿井通风机、压风机均考虑设置消声器、减振机座，瓦斯泵设置减振机座。同时瓦斯抽放站房、压风机厂房采用实墙结构隔音。

2）坑木加工房、绞车房、机修车间及综采维修车间、筛分楼噪声控制

坑木加工房采用实墙结构隔音，对高噪声设备圆锯机，评价建议采取如下控制措施：在锯片上开消声槽，减少锯片振动辐射的噪声，在锯片下半圆旁加消声板，使空气动力性噪声减弱，利用消声板的吸声材料的吸声作用使噪声降低；绞车房采用设备基座减振，房屋结构隔声降噪；机修车间及综采维修车间尽量减少冲击性工艺，采用以焊代铆、以液压代冲击、以液动代气动等加工工艺；筛分楼筛分溜槽内衬耐磨胶10~20mm，既可减震，又可降低物料与钢板的直接撞击噪声；在溜槽钢板外侧敷设一层阻尼涂料减少钢板受物料摩擦撞击后发生振动；在溜槽外壁包扎泡沫塑料或玻璃棉，厚度不小于10mm。

3）矿井泵类噪声控制

矿井使用的泵类设备，降噪措施为水泵间单独隔开封闭，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振动器，降低管道和基础产生的固体传声。电机考虑设隔声罩，若采用全封闭罩时，外加机械通风。

4）绿化降噪

在高噪声建（构）筑物周围及场地厂界种植一定宽度的绿化林带， 绿化林带选用枝叶茂密的常绿乔木、灌木，高矮搭配，形成一定宽度的吸声林带。

5）个体防护措施

对无法采取降噪措施的各作业场所，操作工人设置个人卫生防护措施，工作时佩带耳塞、耳罩和其它人体防护用品。

6）运煤道路噪声控制措施

矿井公路运输过程中，会对公路两旁的居民产生噪声影响，环评要求在交通噪声敏感地段设置限速标志与减速路障，将车速控制在20km/h以下，定期对路面进行修整，并在公路两侧种植绿化林带，主要种植常青的柏树、玉兰树等高大乔木或高低搭配的绿化带，以达到降噪效果。

9 固体废物环境影响分析

9.1 施工期固体废物的处置

矿井施工过程中产生的固体废物主要是井巷建设、改造过程中产生的掘进矸石，建井期井巷工程掘进矸石除用于矿井场地建设填方外，剩余置于矸石堆场处置，故本矿井施工期井下排矸对环境的影响较小。

地面场地施工过程中将排放少量建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾一般作为地基填筑料，各类包装箱、纸一般由专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站进行回收利用。因此，矿井建设工程施工中建筑垃圾对环境产生的影响较小。

矿井施工人员主要为现有生产工人，产生的生活垃圾分类集中收集后，运往当地环卫部门指定的地点处理。

9.2 运营期固体废物排放情况与处置措施分析

9.2.1 固体废物种类

矿井生产运营期排放的固体废物主要为煤矸石、矿井水处理站煤泥、生活垃圾、少量废铁，此外还有少量生活污水处理站污泥以及危险废物（如废机油、废液压油、废乳化液及油泥等）。

9.2.2 煤矸石产生量及成分分析及处置情况

原泰来煤矿开展 30 万 t/a 生产系统环评期间，于 2013 年 1 月对本矿井矸石进行了采样分析，本次环评利用原泰来煤矿已有的化验分析资料，分析煤矸石化学成分、工业成分以及矸石浸出液成分。

1）煤矸石产生量

矿井生产运营期煤矸石包括采掘矸石和手选矸石，产生量为 9.0 万 t/a。

2）煤矸石成分分析

煤矸石化学和工业成分是评价煤矸石特性，决定其利用途径的重要指标。评价利用原泰来煤矿煤矸石成分检测数据类比分析项目的煤矸石成分。类比矿井煤矸石工业成分、化学成分分析结果见表 9.2-1 和表 9.2-2。

类比煤矿煤矸石工业成分分析结果表

表 9.2-1

成分 样品来源	M_{ad} (%)	V_d (%)	A_d (%)	F_{cad} (%)	$S_{t,d}$ (%)	As (%)	Qgr.d (MJ/kg)
原泰来煤矿	2.57	7.61	72.83	19.56	1.78	0.00025	7.20

类比煤矿煤矸石化学成分分析结果表

表 9.2-2

成分 样品来源	SiO_2 (%)	Al_2O_3 (%)	Fe_2O_3 (%)	Na_2O (%)	CaO (%)	MgO (%)	SO_3 (%)	P_2O_5 (%)	TiO_2 (%)	MnO_2 (%)	K_2O (%)
原泰来煤矿	58.72	15.24	8.79	1.99	0.96	1.22	7.12	0.386	2.57	0.23	2.55

3）矸石浸出液成分

本项目类比煤矸石浸出试验分析结果见表 9.2-3。

类比煤矸石浸出试验分析结果表

表 9.2-3　　　　单位：mg/l（pH 除外）

样品来源	pH	总汞	氟化物	Fe	Mn	总砷	总铅	镉
原泰来煤矿	7.79	0.0005ND	0.18	0.97	0.04	0.009	0.02	0.001ND
GB8978-1996（一级）	6~9	0.05	10	--	2.0	0.5	1.0	0.1

煤矸石未列入《国家危险废物名录》，为不具危险性的一般工业固体废物。从类比煤矸石浸出试验结果（表 9.2-3）可知，浸出液各污染物浓度均低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）的相关规定，判定该煤矸石属"I类"一般工业固体废物，矸石转运场可按I类处置场设置，不需做特殊防渗处理。

3）煤矸石处置措施

矿井生产营运期煤矸石产生总量为 9.0 万 t/a，环评要求前期运往临时排矸场处置，尽快建设矸石综合利用项目，对矸石进行综合利用。

9.2.3 其他固废产生量及处置情况

1）生活垃圾

生活垃圾排放量为 151.33t/a，环评要求在工业场地主要建（筑）物及作业场所设置垃圾桶，收集后运往当地环卫部门指定地点处置。

2）矿井水处理站污泥

矿井建成投产后，矿井水处理站产生的煤泥煤泥（干基）353.94t/a，主要成分为岩尘和煤尘，可掺入混煤外售。

3）生活污水处理站污泥

生活污水处理站产生的污泥（干基）约 20.95t/a。污泥主要来自于工业场地内的污水处理站的生活污水处理过程，污水处理站处理的污水来源于工业场地内的生活服务设施，不含有工业废水，因此剩余污泥中重金属等有害物质含量将较低。生活污水处理站污泥干化后和生活垃圾一并处理。

4）废铁

矿井筛分间需要安装除铁装置，煤炭筛分前去除原煤中所含铁钉、铁丝等物质，年产生废铁约 1t，废旧铁器，收集后交由废品回收站回收利用。

5）危险废物的处置

设备润滑及修理车间将产生少量废机油、废液压油、废乳化液及油泥，均属危险废物，其中废机油、废液压油及油泥的危险废物类别为 HW08，产生量共约 0.8 t/a；废乳化液的危险废物类别为 HW09，产生量约 0.2t/a。

环评要求矿井所有机械维修均集中在工业场地机修车间内进行，不得置于室外，换下含油零部件不得随意丢弃，并要求在工业场地机修车间设危险废物暂存间($6m^2$)，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗建设和管理。

废机油（润滑油）、废液压油、废乳化液及油泥等在危险废物暂存间内分类采用桶装，按危险废物转移联单管理办法，委托有相应危险废物处理资质的单位定期进行清运处置。

9.3 固体废物对环境的影响分析

9.3.1 矸石堆存对环境的影响分析

煤矸石排放对环境的影响主要表现在对环境空气、水体和景观等环境要素的影响上，其影响程度与矸石的理化性质、矸石产量、矸石排放场地及处理方式有关。

煤矸石堆放对环境的影响见图 9.3-1。

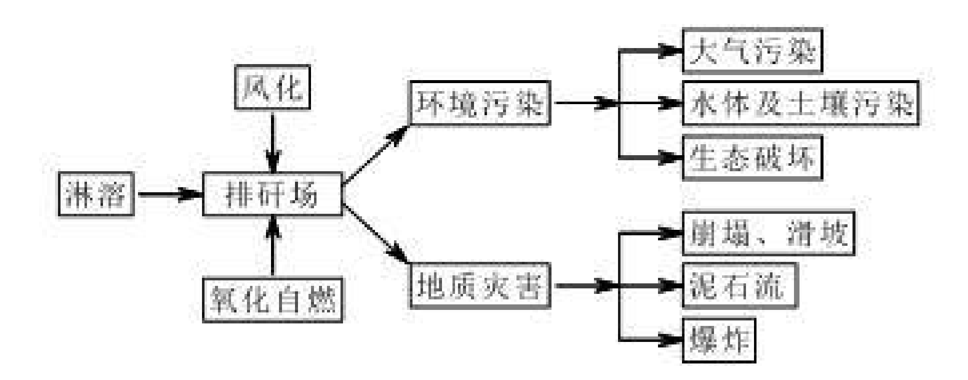


图 9.3-1　煤矸石堆放产生的物理化学作用及环境影响

9.3.2 排矸场自燃倾向判断

1）煤矸石自燃分析

引起煤矸石自燃的因素很多，目前的研究结果表明：硫铁矿结核体是引起矸石自燃的决定因素，水和氧是矸石山自燃的必要条件，碳元素是矸石山自燃的物质基础。

煤矸石自燃的内因是矸石中有硫元素以硫铁矿和有机硫的形式存在，而外因则是有氧的存在。另外，临时排矸场其它可燃物如煤、木头等是使燃烧扩大、蔓延的必要条件。因此，除含硫量外，矸石处置后是否自燃，还可以从可燃成份、通风状况，氧化蓄热条件、堆积处理方式等方面来评价。

2）临时排矸场自燃倾向判断

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）的规定，含硫量大于 1.5%的煤矸石，必须采取措施防止自燃。根据类比结果，泰来煤矿目前开采 9 号煤层，煤矸石含硫量 1.78%，大于 1.5%，后期开采 13 号煤层时，矸石含硫量可能会更大，因此，环评要求兼并重组后，定期对矸石进行采样分析，并对临时排矸场采取防止矸石自燃的措施。

环评要求的矸石防自燃措施主要为喷洒石灰浆法，在矿井建井的同时建设石灰乳配制和输送系统，在矿井生产过程中边排矸边喷洒石灰浆，直到矿井生产终期，在矸石山的表面覆土、压实后绿化造林，彻底消除矸石山自燃的可能性为止。

3）矸石防自燃措施方案可行性分析

石灰浆喷洒在煤矸石的表面后石灰浆碱性溶液将附粘于其表面，形成了一层保护膜，隔断了其中硫化铁与空气中氧气的直接接触，降低硫化铁的氧化速率；微生物在煤矸石自燃前起到自燃的催化作用，矸石用石灰浆喷洒后，矸石山内部变为碱性介质，

从而破坏了微生物的生存条件，削弱了矸石山自燃的内在机理；煤矸石的粒度大小不一，氧气则通过此孔隙进入矸石山内部，氧化蓄热而起火的，用石灰浆层层喷洒后，防止大量的空气从其孔隙进入内部，抑制了内部氧化放热反应。

从上述分析可知，用石灰浆喷洒手段预防矸石自燃合理可行。

9.3.3 矸石扬尘对大气环境的影响及防治措施

根据矸石堆扬尘的风洞模拟试验资料，矸石堆的起尘风速为 4.8m/s。该区年平均风速为 1.8m/s，较少出现风速大于 4.8m/s 的情况。矸石含水率大于 6%时，大风条件下也不易起尘，新排放矸石含水率一般在 6%以上，该地区年平均降水量 1005.2mm，蒸发量较小，大部分时间可以维持矸石含水率大于 6%。在干燥少雨季节采用高压水枪喷雾洒水后可有效控制其扬尘，矸石堆放时采取压实、覆土等措施，临时排矸场周边进行绿化，设防风林带，可有效防止矸石堆场起尘。

由此可见，临时排矸场采取前述措施后，不会对环境空气产生大的影响。

9.3.4 矸石淋溶水对水环境的影响及防治措施

本项目临时排矸场在雨季时将产生矸石淋溶水，进入杨柳沟小溪，为防止矸石淋溶水对地表水体的污染，环评要求临时排矸场周围修建挡墙，底部设过水涵洞，在下游建挡矸坝，挡矸坝下游设沉淀池（300m^3），收集后的淋溶水沉淀后提升至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水，对下方径流区浅层地下水影响有限。同时，根据类比煤矿煤矸石浸出液试验，煤矸石浸出液中各项污染物均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，矸石淋溶水经沉淀后提升至矿井水处理站处理后复用，对地表水体环境影响较小。同时，类比煤矸石浸出液中各项污染物浓度均较低，部分淋溶水下渗，经过土壤的吸附、过滤和弥散作用，对地下水及土壤的环境影响均较小。

9.3.5 其它固体废物对环境的影响分析

本矿井生活垃圾及生活污水处理站污泥定时清运至当地环卫部门指定地点处置，井下水处理站煤泥经压滤脱水后掺入动力煤外售，筛分楼产生的废铁集中收集后外售。危险废物分类收集暂存于危废暂存间（按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗建设和管理），定期委托有资质的单位进行清运处置。

采取上述措施后，矿井产生的固体废物均得到妥善处理或处置，因此，固体废物对周围环境产生的不良影响较小。

9.4 临时排矸场污染防治和复垦措施

9.4.1 临时排矸场选址及排矸工艺

1）临时排矸场选址

项目拟建临时排矸场位于工业场地内风井与副井之间的凹地内，占地面积 $1.66hm^2$，容量约 20 万 t，服务年限约 2a，服务期满后进行平整整治作为矸石综合利用及瓦斯综合利用场地。

2）排矸工艺

（1）排放矸石应分层堆放，每层用推土机推平压实，每层厚度不超过 5m，层间用黄土铺 500mm 厚。

（2）尽可能减小矸石山堆积的斜面坡度，安息角不得大于 40°。

（3）矸石堆到充许高度后，应填平压实，覆土植被。

9.4.2 临时排矸场污染防治措施

1）临时排矸场生态保护措施

评价要求临时排矸场在堆矸前应对表土进行剥离，用于场地绿化。

2）临时排矸场粉尘污染防治

环评要求矸石堆放时采取填平压实、覆土措施，同时要求在临时排矸场四周设防风林带，以降低临时排矸场表面起尘，并采取喷雾洒水降尘，保证矸石堆场周边边界控制点 TSP 最大浓度满足《煤矿工业污染物排放标准》不超过 $1mg/m^3$ 的要求。

3）临时排矸场水体污染防治

为防止雨水径流进入临时排矸场内，临时排矸场周边修建截、排水沟及过水涵洞，可以有效的防止临时排矸场外地表径流进入临时排矸场，挡矸坝下游建收集池（$100m^3$），收集后的淋溶水提升至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水。

10 土壤环境影响评价

10.1 土壤环境现状调查与评价

10.1.1 土壤类型调查

项目区域土壤主要为黄壤、石灰土。黄壤属当地地带性土壤，主要成土母质为泥岩风化物，黄壤具有弱度脱硅富铝特性及黄化过程，层次分化明显，有机质、全氮积累较多，全磷、全钾含量居于中等水平，以旱地生产利用为主。石灰土多分布于区域内碳酸盐岩地层出露范围，成土母岩以方解石、文石为主的石灰岩为主，多为粘质。

10.1.2 土壤侵蚀现状调查

泰来煤矿处于贵州省黔西县境内，属溶蚀、侵蚀为主的中山地貌。项目所在区域水土流失类型区划为西南土石山区，属国家级水土流失重点治理区一乌江赤水河上中游治理区，也是省级水土流失重点监督区和重点治理区，区内水土流失以水力侵蚀为主，评价区为轻度水土流失区，容许土壤侵蚀模数为500t/（km^2·a）。根据评价区土壤侵蚀程度表（表4.1-7）统计，评价区土壤侵蚀模数为1335t/（km^2·a），为轻度侵蚀区。

本矿井开采后引起新增水土流失量的可能性较大，环评要求开采时尽量减少对地表植被和表土层的扰动和破坏，并采取相应的水土保持措施。

10.1.3 土壤理化特性调查

项目区域土壤理化特性见表10.1-1。

土壤理化特性调查表

表 10.1-1

点号		T1	T2	T3	T4
时间		2020.03.01	2020.03.01	2020.03.01	2020.03.01
经度		106°.19'10.18"	106°.18'58.95"	106°.18'38"	106°18'38.18"
纬度		27° 3' 49.54"	27° 3' 43.67."	27° 3' 57.10"	27° 3' 57.10"
层次		表土层	表土层	表土层	表土层
现场记录	颜色	暗灰色	黄色	暗灰色	暗灰色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	重壤土	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	10%	15%	10%	10%
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系
实验室测定	PH 值	5.72	5.99	5.79	5.98
	阳离子交换量	7.12	7.23	7.28	7.48
	氧化还原电位	326	315	325	342
	饱和导水率(cm/s)	0.13	0.14	0.16	0.14
	土壤容重(kg/m^3)	1.17	1.26	1.14	1.24
	孔隙度（体积%）	56.8	57.6	58.0	56.0

土壤理化特性调查表

表 10.1-2

点号		T5	T6	T7
时间		2020.03.01	2020.03.01	2020.03.01
经度		106°19'6.94"	106°19'11.09"	106°18'52.13"
纬度		27° 3' 54.49"	27° 3'47.57"	27° 3'43.96"
层次		表土层	表土层	表土层
现场记录	颜色	暗灰色	红棕色	暗栗色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	15%	15%	15%
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系
实验室测定	PH 值	5.88	5.69	5.55
	阳离子交换量	7.25	7.16	7.35
	氧化还原电位	321	342	365
	饱和导水率(cm/s)	0.15	0.18	0.14
	土壤容重(kg/m³)	1.18	1.23	1.25
	孔隙度（体积%）	54.1	50.3	55.6

10.1.4 土壤环境影响识别

项目土壤环境影响识别具体见表 10.1-1~10.1-2.

土壤环境影响类型与影响途径表

表 10.1-2

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		√		
服务期满后				

土壤环境影响源及影响因子识别表

表 10.1-3

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	地面漫流	PH、SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn	Fe、Mn	事故排放

10.1.4 土壤环境质量现状监测与评价

1）监测布点

本项目对土壤环境的影响主要为污染影响型，评价在工业场地周边共布设 7 个土壤监测点，以了解评价范围内土壤环境现状。监测点布置具体见表 10.1-4.

土壤环境现状监测点布置

表 10.1-4

编号	监测点	监测点类型	用地类型
T1	现有排矸场内（在下游边沿未被破坏区采样）	柱状样	建设用地
T2	现有工业场地内，机修车间南侧	柱状样	建设用地
T3	现风井场地内	柱状样	建设用地
T4	现风井场地内	表层样	建设用地
T5	工业场地北侧约 20m 外	表层样	农用地
T6	现有排矸场下游约 160m 处	表层样	农用地
T7	在现有风井场地东南约 120m 处	表层样	农用地
1、表层样在 0～0.2m 取样。 2、柱状样在 0～0.5m，0.5～1.5m，1.50～3.0m 分别取样，原则挖到基岩即可。			

2）监测项目

（1）T1、T2、T3 为建设用地柱状样，监测指标为：

pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铁、锰。

（2）T4 为建设用地表层样，监测指标为：

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中基本项目及 pH、铁、锰。

（3）T5、T6、T7 为农用地表层样，监测指标为：

pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、铁、锰。

3）监测时间及频率

监测时间为 2020 年 3 月 1 日。

监测频率为 1 次采样监测。

4）监测方法

表层样监测点取样方法参照 HJ/T166 执行，柱状样监测点取样方法参照 HJ25.1、HJ25.2 执行。分析方法按 GB15618、GB36600 规定的分析方法。

5）监测结果

土壤环境质量现状监测结果统计见表 10.1-5~10.1-6。

建设用地土壤环境质量现状监测结果统计表（pH 及重金属）

表 10.1-5

断面编号	采样点位名称	采样深度(cm)	检测项目/检测结果(mg/kg，pH 无量纲)									
			pH	砷	汞	铜	铅	镉	镍	六价铬	铁	锰
T1	现有排矸场内	40	5.72	20.0	0.522	81	46	1.56	74	未检出	18.3	0.209
		130	5.79	12.3	0.469	80	30	0.46	41	未检出	13.2	0.102
		230	5.91	9.49	0.163	51	37	0.65	39	未检出	9.0	0.202
	筛选值		-	60	38	18000	800	65	900	5.7	-	-
T2	现有工业场地内，机修车间南侧	40	5.99	29.4	1.03	87	28	0.84	103	未检出	21.4	0.267
		120	6.03	19.1	0.842	88	34	0.28	78	未检出	25.6	0.168
		240	6	19.4	0.671	85	9	0.54	61	未检出	21.5	0.174
	筛选值		-	60	38	18000	800	65	900	5.7	-	-
T3	现风井场地内	40	5.79	22.9	1.45	79	84	0.11	120	未检出	24.1	0.182
		130	5.51	21.7	0.792	78	26	0.01	73	未检出	22.2	0.115
		250	5.63	8.20	0.371	73	15	0.03	59	未检出	18.5	0.081
	筛选值		-	60	38	18000	800	65	900	5.7	-	-
T4	现风井场地内	0~20	5.98	29.0	0.243	88	50	0.08	94	未检出	23.2	0.102
	筛选值		-	60	38	18000	800	65	900	5.7	-	-

备注：　T1~T4 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）。

农用地土壤环境质量现状监测结果统计表（pH 及重金属）

表 10.1-5

断面编号	采样点位名称	采样深度(cm)	检测项目/检测结果(mg/kg，pH 无量纲)										
			pH	砷	汞	铜	铅	镉	镍	总铬	锌	铁	锰
T5	工业场地北侧约 20m 外	20	5.88	21.2	0.197	90	52	0.01	64	94	139	18.5	0.109
	筛选值		-	40	1.8	50	90	0.3	70	150	200	-	-
	管制值		-	150	2.5	-	500	2.0	-	850	-	-	-
T6	现有排矸场下游约 160m 处	20	5.69	15.6	0.286	62	67	0.19	68	95	148	25.7	0.180
	筛选值		-	40	1.8	50	90	0.3	70	150	200	-	-
	管制值		-	150	2.5	-	500	2.0	-	850	-	-	-
T7	在现有风井场地东南约 120m 处	20	5.55	14.2	0.658	70	51	0.21	67	118	140	19.8	0.202
	筛选值		-	40	1.8	50	90	0.3	70	150	200	-	-
	管制值		-	150	2.5	-	500	2.0	-	850	-	-	-

备注：T5~T7 执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）。

建设用地土壤环境质量现状监测结果统计表（挥发性有机物）

表 10.1-6

监测项目	单位	筛选值	检测点位
			T4 现风井场地内
苯	mg/kg	4	<0.0019
甲苯	mg/kg	1200	26.7
乙苯	mg/kg	28	<0.0012
间&对-二甲苯	mg/kg	570	<0.0012
苯乙烯	mg/kg	1290	<0.0011
邻-二甲苯	mg/kg	640	<0.0012
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	<0.0011
氯甲烷	mg/kg	37	<0.0010
氯乙烯	mg/kg	0.43	<0.0010
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	<0.0010
二氯甲烷	mg/kg	616	<0.0015
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	<0.0014
氯仿	mg/kg	0.9	<0.0011
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	<0.0012
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	<0.0013
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	<0.0013
四氯化碳	mg/kg	2.8	<0.0013
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	<0.0013
三氯乙烯	mg/kg	2.8	<0.0012
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	<0.0012
四氯乙烯	mg/kg	53	<0.0014
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	<0.0012
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	<0.0012
氯苯	mg/kg	270	<0.0012
1,4-二氯苯	mg/kg	20	<0.0015
1,2-二氯苯	mg/kg	560	<0.0015
2-氯酚	mg/kg	2256	<0.06
萘	mg/kg	70	<0.09
苯并（a）蒽	mg/kg	15	<0.1
䓛	mg/kg	1293	<0.1
苯并（b）荧蒽	mg/kg	15	<0.2
苯并（k）荧蒽	mg/kg	151	<0.1
苯并（a）芘	mg/kg	1.5	<0.1
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	15	<0.1
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	1.5	<0.1
硝基苯	mg/kg	76	<0.09
苯胺	mg/kg	260	<0.1

6）土壤环境质量现状评价

监测结果表明，T1~T4 各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地的风险筛选值标准，说明评价区域建设用地土壤污染风险低。

T5~T7 监测点除铜指标外，其余各监测指标均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中的风险筛选值标准。从表 10.1-5 可知，T5~T7 各监测点中，铜的监测值浓度均较高，说明区域土壤环境中铜的本底值较高。

10.2 建设期土壤环境影响分析与防治措施

10.2.1 施工期土壤环境影响分析

矿井施工期对土壤环境的影响主要是地表扰动可能产生的水土流失。项目建设过程中，施工带平整、作业道路的修建和辅助系统等工程，会对实施区域的土壤环境造成破坏和干扰，随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆在不能及时清理，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。

10.2.2 施工期土壤环境保护措施

1）项目施工尽量将施工临时用地布置在永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度，同时在各施工区周围设置围挡、排水沟等措施，以减轻场区水土流失。

2）在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕后，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

3）严格按照经批复的水土保持方案及批复，做好施工期的水土保持措施。

10.3 营运期土壤环境影响预测分析与评价

10.3.1 土壤环境影响预测

1）预测因子：Fe、Mn

2）预测工况

（1）正常工况：原煤堆场及装车场地采用棚架式全封闭结构及洒水防尘措施，原煤筛分采取密闭罩及洒水防尘措施，运煤皮带走廊采用全封闭式结构，转载站及卸载站均采用全封闭结构及洒水降尘措施，临时排矸场采取喷雾洒水降尘及推平压实措施，工业场地无粉尘外逸，不涉及大气沉降对土壤环境的影响。

矿井水经处理达标后部分回用，其余部分排入杨柳沟小溪，生活污水经处理后全部分复用，不外排。矿井水处理站及生活污水处理站采用钢筋砼结构，工业场地采取了硬化措施，临时排矸场的设置满足GB18599－2001 及2013 修改单要求，临时排矸场淋溶水收集沉淀后提升至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水，不涉及废水地面漫流对土壤环境的影响。所以，正常工况下，本项目对土壤环境的影响较小，不进行正常工况情境下预测。

（2）非正常工况：

非正常工况一：矿井水未经处理发生泄漏，进入地面漫流，影响土壤环境。

非正常工况二：临时排矸场淋溶水收集池出现事故，淋溶水直接外排，影响土壤环境。

本项目各工况下污染物排放浓度

表 10.3-1

排放工况	Fe（mg/L）	Mn（mg/L）
非正常工况一	2.0	0.5
非正常工况二	0.97	0.04

3）预测范围和时段

（1）非正常工况一情景下预测范围为工业场地内及场地外 200m 范围。预测时段为污染发生的持续年份。

（2）非正常工况二情景下预测范围为临时排矸场内及场地外 200m 范围。预测时段为污染发生的持续年份。

4）预测模式

根据 HJ964－2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录 E 土壤环境影响预测方法之 E.1.3 单位质量土壤中某种物质的增量及预测值公式进行土壤环境土质预测。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$

式中：ΔS 一单位质量表层土壤中某种物质的增景，g/kg；

Is 一预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls 一预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs 一预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb 一表层土壤容重，kg/m³；

A 一预测评价范围，m²；

D 一表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n 一持续年份，a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$S=Sb+\Delta S$

式中：Sb 一单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S 一单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

5）预测结果

各非正常工况下各污染物预测结果具体见表 10.3-2~10.3-3.

非正常工况一土壤 Fe、Mn 含量预测结果表

表 10.3-2

位置	污染物	ΔS（g/kg）	Sb（g/kg）	S（g/kg）	预测增加量(倍)
T7	Fe	0.3184	0.0198	0.3382	16
T7	Mn	0.0796	0.0002	0.0798	398

非正常工况二土壤 Fe、Mn 含量预测结果表

表 10.3-3

位置	污染物	ΔS（g/kg）	Sb（g/kg）	S（g/kg）	预测增加量(倍)
T7	Fe	0.0311	0.0198	0.0509	1.57
T7	Mn	0.0013	0.0002	0.0015	6.5

10.3.2 土壤环境影响评价

根据表 10.3-2~10.3-3 可知，非正常工况一下，矿井涌水未经处理直接进入地面漫流，引起污染物在地表扩散，受影响区域内土壤中 T7 监测点 Fe 含量增加 16 倍，Mn 含量增加 398 倍；非正常工况二下，临时排矸场淋溶水直接进入土壤环境，受影响区域内土壤中 T7 监测点 Fe 含量增加 1.57，Mn 含量增加 6.5 倍。

说明项目在污废水非正常排放情况下，将对地表漫流区域土壤环境产生较大的影响。因此，矿方应加强对矿井水处理站及排水管道的运行维护，主要设备应有备用配件，杜绝污废水的事故排放。

10.4 土壤环境保护措施与对策

10.4.1 工业场地土壤环境保护措施

项目污废水处理达标后，部分进行综合利用，剩余部分外排；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。评价提出对工业场地内的矿井水处理站、生活污水处理站等可能产生污染源区进行防渗处理，池底板及壁板均需采取防渗措施，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

所有机械维修均集中在机修车间内进行，不得置于室外，换下的含油零部件不得随意丢弃。油脂库、危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗建设和管理，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

10.4.2 临时排矸场土壤环境保护措施

项目煤矸石要求开展综合利用措施，尽量减少排矸场煤矸石堆存量。评价要求临时排矸场周围修建挡墙，底部修建排水涵洞，在下游建挡矸坝，挡矸坝下游设沉淀池，收集后的淋溶水沉淀后提升至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水。

10.4.3 跟踪监测

营运期内应根据项目特点对土壤环境进行跟踪监测，取得的监测数据要向社会公开，接受公众监督。土壤环境的跟踪监测计划、信息报告及信息公开等要求详见本报告第 19.2 章节。

10.5 土壤环境评价结论

土壤环境现状监测结果表明，T1~T4 各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地的风险筛选值标准，说明评价区域建设用地土壤污染风险低。

土壤环境现状监测结果表明，T5~T7 监测点除铜指标外，其余各监测指标均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中的风险筛选值标准。评价分析是由于区域土壤环境中铜的本底值较高导至铜超过标准中的风险筛选值标准要求。

项目施工期对土壤环境的影响主要是地表扰动可能产生的水土流失，评价要求项目施工尽量将施工临时用地布置在永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度，同时在各施工区周围设置围挡、排水沟等措施，以减轻场区水土流失；在地面施工过

程中对于施工破坏区，施工完毕后，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀；严格按照经批复的水土保持方案及批复，做好施工期的水土保持措施。

在项目采取环评提出的污染防治措施情况下，项目生产运营对土壤环境影响较小；在项目管理不当，发生污染物事故排放，由预测可知，将对区域土壤环境质量产生较大的影响。因此，矿方应加强对矿井水处理站及排水管道的运行维护，主要设备应有备用配件，杜绝污废水的事故排放。

综上所述，在严格执行环评提出的污染防治措施前提下，本项目对土壤环境的影响较小。

10.6 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查情况详见表 10.6-1.

泰来煤矿（兼并重组)土壤环境影响评价自查表

表 10.6-1

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地□				
	占地规模	（8.35）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标为耕地，位于工业场地附近				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗□；地下水位□；其他（　）				
	全部污染物	PH、SS、COD、NH_3-N、石油类、Fe、Mn				
	特征因子	Fe、Mn				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类☑；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	3	0.2m	
		柱状样点数	3	-	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	
	现状监测因子	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中基本项目及 pH、Fe、Mn				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中基本项目及 Fe、Mn				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（　）				
	现状评价结论	建设用地各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地的风险筛选值标准；农用地各监测点中除铜超标外，其余各监测指标均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中的风险筛选值标准。评价分析是由于区域土壤环境中铜的本底值较高导致铜超过标准中的风险筛选值标准要求。				
影响预测	预测因子	Fe、Mn				
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（　　　　）				
	预测分析内容	在项目采取环评提出的污染防治措施情况下，项目生产运营对土壤环境影响较小；在项目管理不当，发生污染物事故排放，将对工业场地及排矸场下游区域土壤环境质量产生较大的影响				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（　）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	pH、砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、总铬、锌、铁、锰		5 年 1 次	
	信息公开指标	土壤监测数据				
评价结论		采取环评提出的污染防治措施后，土壤环境影响可接受				

11 清洁生产与循环经济分析

11.1 清洁生产分析

11.1.1 清洁生产标准

本环评参照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019 年 8 月 28 日实施）进行评价。该标准将煤炭行业清洁生产水平分级为：I级，国际清洁生产领先水平；II级，国内清洁生产先进水平；III级，国内清洁生产一般水平。将清洁生产指标分为五类：生产工艺与装备指标，资源能源消耗指标，资料综合利用指标，生态环境指标、清洁生产管理指标。

煤炭采选业清洁生产评价指标体系（井工开采）见表 11.1-1。

11.1.2 清洁生产评价

本项目清洁生产评价指标具体见表 11.1-1。

从表 11.1-1 中可见，本项目清洁生产评价指标体系中参与评价的 24 项清洁生产指标中，有 11 项达到I级基准值要求，3 项达到到II级基准值要求，6 项达到III级基准值要求，尚有 4 项暂不能达到III级基准值要求。根据《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》指标要求，依据各级指标权重，采用综合评价指数计算，本项目综合指数得分为 Y_{III} =81.4 分＜100 分，由此可知，本项目目前未达到清洁生产III级（国内清洁生产一般水平）。但本项目仅有少数指标暂不能达到III级基准值要求，在采取相应的改进措施后，项目总体可满足清洁生产III级（国内清洁生产一般水平）。

11.1.3 清洁生产措施建议

1）改进生产技术、提高装备水平，降低原煤生产电耗及水耗。

2）及时修建配套选煤厂，提高原煤入选率及矿井水、生活污水综合利用率。

3）尽快建设瓦斯发电站，提高矿井抽采瓦斯综合利用率。

4）优化场地布置，减少占地，提高场地绿化率。

5）加强地表变形动态观测，为制定矿山综合治理措施提供可靠保障。

6）加强环境管理，将清洁生产评价指标分解落实，进一步提高清洁生产水平。

煤炭采选业清洁生产评价指标体系（井工开采）

表 11.1-1

序号	一级指标指标项	一级指标权重值	二级指标指标项		二级指标分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	本项目等级
1	（一）生产工艺与装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例（%）		0.08	≥90	≥85	≥80	综掘	I级
2			*煤矿机械化采煤比例（%）		0.08	≥95	≥90	≥85	综采	I级
3			井下煤炭输送工艺及装备		0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）立井采用机车牵引矿车运输	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	带式输送机连续化运输	I级
4			井巷支护工艺		0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，部分井筒及大巷采用砌碹支护，采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护		全岩采用锚网喷进行支护，全煤采用锚网进行支护，部分井筒采用混凝土砌碹支护	II级
5			采空区处理（防灾）		0.08	对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果的。(防火、冲击地压)	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果的		采用顶板垮落法管理采空区	II级
6			贮煤设施工艺及装备		0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖		建全封闭棚架式储煤场及喷雾洒水	I级
7			原煤入选率（%）		0.1	100	≥90	≥80	＜80	＜III级
8			原煤运输	矿井型选煤厂	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施		由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的贮煤设施	-	-
				群矿（中心）选煤厂		由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫运往洗煤厂洗选	III级
9			粉尘控制		0.1	原煤分级筛、破碎机等干法作业及相关转载环节全部封闭作业，并设有集尘系统，车间有机械通风措施	分级筛及相关转载环节设集尘罩，带式输送机设喷雾除尘系统	破碎机、带式输送机、转载点等设喷雾降尘系统	胶带运输机设在全封闭走廊内，转载、卸载采用全封闭装置，滚筒筛设置密闭筛分间，各环节均设置自动喷雾洒水装置	III级

10			产品的储运方式	精煤、中煤	0.06	存于封闭的储存设施，运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场，运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		-	-
				煤矸石、煤泥	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			煤矸石优先考虑综合利用，剩余部分排入临时排矸场，煤泥全部掺入末煤外售	II级
11			选煤工艺装备		0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理		采用成熟的选煤工艺和设备，实现单元作业操作程序自动化，没有全过程自动控制手段	-	-
12			煤泥水管理		0.06	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			-	-
13			矿井瓦斯抽采要求		0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求			符合要求	I级
14	**（二）资源能源消耗指标**	0.20	*采区回采率		0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			符合要求	I级
15			*原煤生产综合能耗（kgce/t）		0.15	按GB 29444先进值要求	按 GB 29444 准入值要求	按 GB 29444 限定值要求	≤11.8	III级
16			原煤生产电耗/（kWh/t）		0.15	≤18	≤22	≤25	42.04	<III级
17			原煤生产水耗/（m^3/t）		0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	0.44	<III级
18			选煤吨煤电耗	动力煤（kWh/t）	0.15	按GB 29446先进值要求	按 GB 29446 准入值要求	按 GB 29446 限定值要求	-	-
				炼焦煤（kWh/t）					-	-
19			单位入选原煤取水量（m^3/t）		0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第11 部分：选煤》要求			-	-
20	**（三）资源综合利用指标**	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率（%）		0.3	≥85	≥80	≥75	≥75	III级
21			*矿井水利用率	水资源短缺矿区（%）	0.3	≥95	≥90	≥85	-	-
				一般水资源矿区（%）		≥85	≥75	≥70	51.29	<III级
				水资源丰富矿区（%）		≥70	≥65	≥60	-	-
22			矿区生活污水综合利用率（%）		0.2	100	≥95	≥90	100	I级

23			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率（%）	0.2	≥85	≥70	≥60	≥60	III级
24	（四）生态环境指标	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率（%）	0.15	100	100	100	100	I级
25			停用矸石场地覆土绿化率（%）	0.15	100	≥90	≥80	-	-
26			*污染物排放总量符合率（%）	0.2	100	100	100	100	I级
27			沉陷区治理率（%）	0.15	90	80	70	98	I级
28			*塌陷稳定后土地复垦率（%）	0.2	≥80	≥75	≥70	100	I级
29			工业广场绿化率（%）	0.15	≥30	≥25	≥20	20	III级
30	（五）清洁生产管理指标	0.25	*环境法律法规标准政策符合性	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求，建设项目环保手续齐全，严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			符合	
31			清洁生产管理	0.15	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放			矿井建成后达到要求	
32			清洁生产审核	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			矿井建成后定期开展	
33			固体废物处置	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施。			矿井生产后达到要求	
34			宣传培训	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于2次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专业培训不少于1次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节能环保专业培训不少于1次	矿井建成后定期开展	

35			建立健全环境管理体系	0.05	建立有GB/T 24001环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有GB/T 24001环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	矿井建成后达到要求
36			管理机构及环境管理制度	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理		有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	矿井建成后达到要求
37			*排污口规范化管理	0.1	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			符合
38			生态环境管理规	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划，合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划，节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划，节能环保近期规划和近期规划或企业相关规划中节能环保篇章	矿井建成后达到要求
39			环境信息公开	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照HJ 617 编写企业环境报告书			符合

注：1、标注*的指标项为限定性指标。

2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量≤60 立方米/小时；一般水资源矿区，指矿井涌水量60~300 立方米/小时；水资源丰富矿区，指矿井涌水量≥300 立方米/小时（矿井涌水量一般指正常涌水量）。

11.2 循环经济分析

根据《中华人民共和国循环经济促进法》，循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称，本次环评根据煤炭采选行业特点，主要分析矿井水、煤矸石、瓦斯等资源的综合利用情况。

11.2.1 矿井水综合利用方案

矿井井下正常排水量为2041.47m³/d。矿井水经处理后要求优先复用于井下防尘洒水及瓦斯抽放站冷却补充水等，部分矿井水再经深度处理（活性炭过滤）后复用于洗衣房用水、浴池用水、淋浴用水等非直接饮用水，矿井水总复用水量1235.93m³/d，复用率为60.54%。

11.2.2 工业场地生产、生活污水综合利用方案

矿井工业场地生产、生活污水产生总量为302.15m³/d，生活污水经深度处理后，部分复用于地面生产防尘、绿化及道路浇洒等，复用量125.05m³/d，复用率为41.37%。

11.2.3 瓦斯综合利用方案

1）瓦斯抽采量

矿井建立高低负压双系统抽采瓦斯，设计高负压抽采纯量为48.69m³/min，低负压抽采纯量为19.30m³/min。

2）瓦斯综合利用途径分析

（1）作为民用燃料

由于矿井附近居民相对较少且较分散，形成民用供气系统较为困难，因此瓦斯作为民用燃料的用户不可靠。

（2）瓦斯发电

从矿井瓦斯抽放站出来的瓦斯，通过管道进入燃气发电机组进行发电，余热可解决煤矿本身的供热问题。

若能实施以上瓦斯综合利用方案，可节约大量资源，也可减少大量CH_4气体的排放，可为减轻“温室效应”做出一定贡献。

3）项目瓦斯综合利用方案

通过瓦斯综合利用途径分析，以及贵州利用瓦斯发电的成功经验，评价认为设计提出的瓦斯利用方案可行。泰来煤矿兼并重组后，年瓦斯抽采纯量3573.55万m³。

项目拟建设瓦斯发电站进行综合利用，安装1000kW的瓦斯发电机组14台，按照瓦斯电站纯瓦斯用量为0.35 m^3/kW·h估算，可利用纯瓦斯量为3528.17万m^3/a（年运行7200h），瓦斯利用率为98.73%。满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中瓦斯综合利用率达到90%以上的要求。

11.2.4 煤矸石综合利用

1）煤矸石综合利用途径探讨

国家环境保护总局"环发（2005）109号"发布的《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》提出了"矿山废物按照先提取有价金属、组分或利用能源，再选择用于建材或其它用途，最后进行无害化处理处置的技术原则"。

根据《煤矸石综合利用技术政策要点》，按煤矸石中碳的含量多少可分为四类：一类＜4%，二类4～6%，三类6～20%，四类＞20%。四类煤矸石发热量较高（6270－12550kJ/kg），一般宜用作为燃料，三类煤矸石（2090－6270kJ/kg）可用作生产水泥、砖等建材制品，一类、二类煤矸石（2090kJ/kg以下）可作为水泥的混合材、混凝土骨料和其他建材制品的原料，也可用于复垦采煤塌陷区和回填矿井采空区。

2）煤矸石综合利用方案

根据《煤炭工业环境保护设计规范》规定："煤矸石生产煤矸石砖，其成份应符合表11.2-1规定。"

煤矸石制砖化学成分

表11.2-1

化学成分	SiO_2（%）	Al_2O_3（%）	Fe_2O_3（%）	CaO（%）	MgO（%）	SO_3（%）
含量要求	50～70	10～30	2～8	＜2	＜3	＜1

根据类比煤矸石工业成分（表9.2-1）和化学成分（表9.2-2）与表11.2-1对照可知，类比煤矸石工业成分中除Fe_2O_3、SO_3含量偏高外，其余化学成份均满足制砖要求。因此，评价认为本矿井煤矸石添加适当辅料后，用作制砖基本可行。

综上所述，环评认为本矿井煤矸石的综合利用考虑用作生产煤矸石砖原料。为减少矸石堆存对环境带来的不利影响，环评要求尽快开展矸石综合利用，设计工业场地内临时排矸场作为场地平整，平整结束后，需立即对矸石进行综合利用，不得随意堆放。

12 环境管理与环境保护措施监督

12.1 建设期环境管理

1）项目占地与施工期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地，并注意表层熟土的保护。

2）项目建设执行水土保持与环境保护工程实行招投标制度，明确施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任。

3）项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

4）资金来源及管理：本工程环保与水保工程投资将全部纳入主体工程概算中，并按照基建程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求实现。

12.2 环境管理机构及职责

（1）本项目应设立环境管理机构，配备 3～5 名专职环保管理人员，在分管环保工作的副总领导下，负责全矿的环境管理、检查和解决环保工作中存在的问题。

（2）矿区应按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少煤矿开采对环境的负面影响。

（3）积极开辟煤矸石综合利用、矿井水回用、矿井水净化等废弃物资源化的有效途径，积极治理矿井开采过程中产生的地表沉陷，高度重视生态环境保护，力求矿区环境与矿区生产协调发展。

（4）制定可行的环境风险应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。

（5）落实各项环境管理措施，减少由于污染事故或违反环保法律、法规造成的环境风险，实现矿井经济效益和环境效益的统一。

12.3 环境保护措施监督

本项目环保设施监督工作，是确保建设工程环境保护与主体工程“三同时”的一项重要工作。

泰来煤矿（兼并重组）环境保护措施一览表见附表 1、环境保护措施竣工验收一览表见附表 2。

13 项目选址环境可行性

13.1 工业场地选址的环境可行性分析

本次兼并重组将拆除爆破材料库，将现有风井场地、工业场地及原有爆破材料库区域连片作为兼并重组后的工业场地。总占地面积约 8.05hm²，其中原有工矿用地 6.10hm²，新增占地 1.95hm²。该场地包含重组后的生产生活及辅助生产区域、重组后的临时排矸场（后期作为工业场地）、预留选煤厂用地。该场地为已建工业场地，已有道路道路连接直达直达场地内部，交通条件较好，场地内及附近暂无无滑坡等不良地灾害。

通过调查并收集相关资料，泰来煤矿工业场地不涉及自然保护区、风景名胜区、不涉及生态红线。

根据毕节市生态环境局执行标准复函，评价区大气与声环境执行标准分别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，矿井污废水直接受纳水体杨柳沟小溪为III类水域。

项目工业场地东部南侧 5m 外有 4 户零散居民，东南 120m 外有双山居民点。根据声环境影响预测章节，兼并重组后，工业场地厂界噪声能达标排放，各居民点的声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；本项目采用电能及瓦斯发电站余热供热，采取对胶带机进行封闭，对产尘点进行洒水降尘后，扬尘可得到有效控制，根据估算模式预测结果，无超标点，区域大气环境能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。项目矿井水及生活污水分别处理达标后部分复用，剩余部分外排至杨柳沟小溪，地表水预测结果表明，正常工况下杨柳沟小溪水质能满足地表水体III类水质标准。

工业场地内污废水处理站东南侧外为一洼地，是连接地下水的主要通道之一，污废水发生泄漏，容易通过洼地进入地下污染地下水。评价要求机修车间、危废暂存间污废水处理设施尽可能远离洼地进行布置，矿井污废水处理设施建设过程中，首先采用工程措施对基础进行加固，做好收集沟渠与水池的防渗措施，对地面进行硬化，并在工业场地靠近洼地一侧修建防水围堰，杜绝工业场地污废水渗漏进入洼地。

总的来说，项目本次兼并重组充分利用原有场地，新增占地少，不涉及自然保护区及风景名胜区等敏感目标。在采取设计及环评要求的各项污染治理措施后，项目对

大气环境、水环境、声环境不会造成明显影响，环境风险也可得到控制，因此，评价认为工业场地在环境上是可行的。

13.2 临时排矸场选址环境可行性

目前矿井矸石运至工业场地东部临时排矸场进行处置，该场地建有截排水沟、淋溶水收集池，但该场地容量较小，目前基本无容量，且该矸石场下游正下方180m内有居民，存在安全隐患，环评要求尽快对该矸石场进行综合整治，采取必要的工程措施，确保场地下方居民的安全，并将整治后的场地作为预留用地。

为减少占地，矿井本次兼并重组拟拆除现有不能满足要求的爆破材料库，并将拆除后的占地以及现有风井场地与工业场地之间空地，作为兼并重组后的临时排矸场，面积约1.66hm^2，矸石矸石容量约20万t，服务年限约2年，服务期满后进行平整整治后作为矸石综合利用及瓦斯综合利用场地。

该场地位于工业场地内，13.1章节分析结果表明，场区不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感目标。据现场勘查，该场地范围内无溶洞、裂隙、断裂带等不良地质，无地下泉点出露。根据矿井原有的矸石浸出液监测资料类比分析结果，确定泰来煤矿（兼并重组）矸石属I类一般工业固体废物，推荐的临时排矸场符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I类场要求，无需作防渗处理。临时排矸场堆放对大气环境、地表水环境有一定影响，但采取环评要求的喷雾洒水降尘、矸石淋溶水经收集并提升至矿井水处理站处理后回用于临时排矸场防尘洒水，矸石堆放对环境影响较小。

设计及环评要求在临时排矸场修建截、排水沟等防洪排涝设施，可避免场区受山洪威胁，引发挡矸坝溃坝。根据“14环境风险分析”可知，临时排矸场发生溃坝时最大影响距离为196m，临时排矸场下游200m内无居民点，下游约230m外有3户居民，位于沟谷的侧面，鉴于排矸场溃坝影响范围具有具有不可预见性，为确保居民安全，评价建议将临时排矸场下游230m外的居民进行搬迁安置，搬迁至杨柳沟居民点进行安置。

综上所述，从环境保护的角度分析，矿井临时排矸场在采取相应的防洪排涝等措施，并对下游230m外的居民搬迁安置后，临时排矸场选址可行。

13.3 地面爆破材料库选址要求

因现有爆破材料库不能满足重组要求，设计将拆除现有地面爆破材料库，在工业场地东侧约 200m 处新建一座爆破材料库，占地面积约 0.20hm²。

根据现场调查，该场址 200m 范围内无居民点，且位于山坳内，从环保角度出发，地面爆破材料库的选址是可行的。

环评要求爆破材料库的选址应征得公安部门同意，并严格按照公安部门的要求配备相应的安全设施，经公安部门验收后方可投入使用，营运期间还需严格按照公安部门的要求，落实各项安全措施，确保安全。

14 环境风险分析

14.1 环境风险识别及源项分析

14.1.1 环境风险识别

根据煤矿开采特点，环境风险主要包括排矸场溃坝、瓦斯综合利用系统瓦斯泄漏引起的爆炸、地面爆破材料库火灾爆炸、污废水事故排放等。关于矿井瓦斯、煤尘爆炸，井下突水、井下透水、地质灾害等均属煤矿生产安全风险和矿山地质灾害。

泰来煤矿瓦斯综合利用项目需待瓦斯抽采稳定后实施，后期单独环评，不纳入本次评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），结合本矿井的特点进行评价等级判定（表1.4-6），本项目危险物质数量与临界量比值（Q）＜1，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

本环评环境风险简单分析内容主要包括临时排矸场溃坝、污废水事故排放、废机油及油脂等油类物质泄漏对环境带来的影响，提出防范对策措施。

14.1.2 风险事故源项分析

1）临时排矸场溃坝风险

临时排矸场溃坝风险，主要指由于临时排矸场集雨区面积过大，暴雨时造成挡矸坝溃解，进而引起矸石泥石流发生，产生新的水土流失，影响正常生产，甚至会威胁居民生命财产安全，属灾难性风险。故临时排矸场溃坝的主要风险源项为暴雨。

2）废机油、油脂等油类物质泄露风险

工业场地设置油脂库、危废暂存间各一座，油脂库存放油脂等油类物质最大存量约4t；危废暂存间暂存废机油、废液压油、废乳化液及少量油泥等，最大储存量1t，若因油类物质容器破损或操作失误发生泄漏时，可能导致油类物质下渗对土壤及地下水造成污染事件。

3）爆破材料库发生火灾爆炸风险

泰来煤矿设置有爆破材料库，炸药最大储存量5t，雷管最大储存量5t，均属易爆危险化学品。遇高温或明火，极易引起火灾或爆炸事故，并引发一系列次生环境事件。

4）污废水事故排放风险

矿井水处理站、矿井生活污水处理站均位于工业场地，矿井污废水处理后复用，多余部分经排污管道引至杨柳沟小溪排放。矿井事故排水时最不利的有三种可能：

（1）污废水处理设施正常运行，矿井井下发生突水，导致矿井水处理设施无法处理全部矿井水，部分矿井水未经处理直接进入杨柳沟小溪。

（2）矿井水处理站、生活污水处理站及复用系统发生故障，导致矿井污废水全部未经处理排入杨柳沟小溪，对地表水体水质产生不利影响。

（3）矿井污废水收集处理设施发生泄漏，污废水进入工业场地南侧岩溶洼地，污染地下水水质。

14.2 环境风险影响分析及防范对策

14.2.1 临时排矸场溃坝环境风险影响分析及措施

1）临时排矸场简况

建设单位拟拆除现有爆破材料库，将现有风井场地与工业场地之间的冲沟作为兼并重组后的临时排矸场，面积约 1.66hm²，矸石容量约 20 万 t，服务年限约 2 年，服务期满后进行平整整治后作为工业场地预留用地。

2）临时排矸场溃坝最大影响范围计算

根据《防洪标准》（GB50201—2014）中的相关规定，临时排矸场防洪标准定为设计洪水重现期 100 年一遇。经查《贵州省暴雨洪水计算实用手册》，取用《贵州省年最大 1 小时点雨量均值等值线图》、《贵州省年最大 1 小时点雨量 C_v 值等值线图》数值，项目地 1 小时平均点雨量为 39mm，C_v=0.37，C_s=3.5C_v，取 P=1%，查《皮尔逊III型曲线的模比系数 K_p 值表》，得 $K_{1\%}$=2.19，由此计算得 100a 一遇最大一小时降雨量为 85.41mm。

设计洪峰流量 Q_S 计算，采用公式：

Q_s=0.278KIF

式中：Q_s——洪峰流量；

k——径流系数，取 0.8；

I——100 年一遇 1 小时的降雨强度为 85.41mm；

F——山坡集雨面积，0.08 km²。

经计算洪峰流量为 Q_s=1.52m³/s。

溃坝后堆积物向外蔓延最大影响范围采用下述公式计算：

$$r=\left(\frac{t}{\beta}\right)^{\frac{1}{2}} \qquad \beta=\left(\frac{\pi\rho_1}{8gm}\right)^{\frac{1}{2}}$$

式中：m—液体质量

ρ_l—液体密度

r—扩散半径（m）

t—时间（s）

按100a一遇洪峰流量1.52m³/s计，排矸场溃坝后向外蔓延最大影响范围为196m。

3）临时排矸场溃坝环境风险影响分析

临时排矸场发生溃坝时最大影响距离约为196m，故当临时排矸场发生溃坝时，将对临时排矸场下游196m范围造成严重的泥石流危害。项目临时排矸场下游200m范围内无居民点，下游约230m外有3户居民，位于沟谷的侧面，且本此推荐的临时排矸场是作为场地平整，后期将对场地进行综合利用，排矸期间严格按照防洪相关规范做好防洪措施后，可大大降低溃坝风险，排矸结束将立即进行整治，平整后作为工业场地，做好该场地的防洪措施后，对下游居民点的影响很小。

鉴于溃坝影响具有不确定性，为确保居民的生民财产安全，环评建议对下游约230m处居民进行搬迁安置；严格按照防洪规范，做好临时排矸场排矸期间的防洪措施，排矸结束需及时对场地进行综合整治，作为工业场地，并做好防洪措施，将溃坝风险降至最低。

4）临时排矸场溃坝环境风险防范措施

临时排矸场垮塌风险源项主要是暴雨时发生山洪，评价要求在临时排矸场上游修建截排水沟、底部设过水涵洞，下游建挡矸坝，截水沟、过水涵洞及挡矸坝必须委托有资质的单位进行设计、施工建设，确保临时排矸场的安全和稳定，服务期满后及时平整作为场地利用。

14.2.2 油类物质泄漏影响分析及防治措施

1）影响分析

油脂库及危废暂存间若处置失当，可能导致发生油类物质泄露，将对土壤、地下水造成污染。这种污染一般范围小，但持续时间长。污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且污染物通过包气带渗入场区地下水，在地下水动力作用下运移扩散造成地下水污染。

2）采取措施

油脂库的油桶，要做到标记清晰，桶盖拧紧无渗漏；对不同品种、规格包装的油品，实行分类堆码，建立货堆卡片；油库区域内电器设备均应按规范要求采用密闭防

爆装置；润滑油和润滑脂应当入库保管；油桶一律立放，双行立放，双列并列，桶身紧靠。

设置专门的危废暂存间，采用专用容器分类收集存放，建议使用空置机油桶，收集油类物质时，油桶顶部与液面之间应保留100mm以上的空间；暂存间需严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，对地面及裙脚做好防渗措施；同时定期将废机油等危险物转运给有资质的第三方进行处置，确保暂存期不对环境产生影响。

14.2.3 爆破材料库发生火灾爆炸风险分析及预防措施

1）爆破材料库发生火灾爆炸风险分析

爆炸的影响主要是产生巨大的空气冲击波，使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染。

2）风险预防措施

爆破材料库的选址应征得公安部门同意，同时按照公安部门的要求配套建设相应的安全与防火设施，营运期间还需严格按照公安部门的要求，落实各项安全措施，确保安全。

火灾发生后，应急救援指挥部应立即组织人力和工具，尽快解救被困人员，同时部署灭火力量救火。情况危急时，由当值班长迅速组织逃生，警戒疏散组设置警戒岗哨，杜绝闲杂人员进入，并派专人等待引导消防车辆，同时迅速疏通安全通道，以保证救援车辆迅速到达事故现场。

14.2.4 污废水事故排放影响分析及防治措施

1）污废水事故排放影响分析

（1）污废水处理设施正常运行，矿井产生突水时的环境风险分析

矿井发生突水事故进入井巷的水体主要来自地下含水层，突水水量很难准确估算。其主要污染物是由煤粉组成的悬浮物，不含有毒有害物质。同时，发生突水事故中的矿井水人为扰动和污染很少，所以，其水质比正常生产过程中矿井水的水质为好，其对杨柳沟小溪水质的影响有限。

（2）污废水处理设施非正常运行时的环境风险分析

事故状态下，若污废水全部排入杨柳沟小溪，从表6.4-4预测结果可知，W2、W3断面的COD、氨氮浓度均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值。

由此可知，矿井污水非正常排放情况下，将对杨柳沟小溪水质及店子场暗河水质产生较大的影响。

（3）从工业场地平面布置可知，新建矿井水处理站选址位于重组后工业场地中部南侧，处理站东南侧外为岩溶洼地，矿井污废水收集处理设施发生泄漏，污废水进入工业场地南侧岩溶洼地，将对地下水水质产生不利影响。

从工业场地现状看，该洼地与拟建污废水处理站之间，原排放矸石已平整复垦，并形成一个高台，拟建污废水处理站污废水若发生泄漏，不会直接进入洼地，但少量污废水沿松散矸石堆积物渗入洼地，污染地下水质。

2）防治措施

防范矿井风险事故排水，主要是防范矿井井下突水，同时尽可能地避免矿井水及生活污水处理系统非正常运行。风险减缓措施有：

（1）对煤系地层含水层做好探放水工作，先探后掘，有疑必探，不探不掘。备好足够的排水设施和防隔水闸门等应急技术措施，特别是下山掘进时。

（2）加强对工人的水害知识教育，提高防范意识和防范能力。

（3）矿井污废水处理设施建设过程中，首先采用工程措施对基础进行加固，污废水收集与处理水池尽量远离洼地一侧布置，做好收集沟渠与水池的防渗措施，对地面进行硬化，并在工业场地靠近洼地一侧修建防水围堰，杜绝污废水渗漏进入洼地。

（4）矿井水及生活污水处理设施的主要设备应设有备用配件，并确保其正常运转。

（5）修建事故应急池，泰来煤矿正常涌水量 85.06m³/h，鉴于区域水环境较为敏感，评价要求应急池容积按照 10h 的正常涌水量进行考虑，事故池容积按 1000m³ 进行建设，当矿井污水处理站发生故障时，容纳 10h 以上污水量来满足检修和杜绝事故排放的要求，后期视涌水量增加情况进行扩建。

14.3 环境风险应急预案

为预防突发环境事件的发生，建立健全环境污染事件应急机制，泰来煤矿应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》(环发〔2015〕4 号)，编制《突发环境事件应急预案》，报环保部门备案。

14.4 分析结论

根据煤炭采选工程特点和本项目具体情况，识别本项目环境风险主要有临时排矸场溃坝、油类物质泄漏、地面爆破材料库火灾爆炸、污废水事故排放等对外环境产生的污染。

本环评已要求在临时排矸场上游修建截排水沟、底部设过水涵洞，下游建挡矸坝，截水沟、过水涵洞及挡矸坝必须委托有资质的单位进行设计、施工建设，确保临时排矸场的安全和稳定，服务期满后及时平整作为场地利用；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设危废暂存间，并委托有资质单位进行清运处置；做好油脂库房防渗及管理措施；爆破材料库选址需按照公安部门的要求进行，并严格落实公安部门规定的安全与消防等设施及管理要求；建设污废水事故应急池，并加强污废水处理设施的运行管理。

采取相应的风险防范与应急措施后，本矿井发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范与应急措施的前提下，环境风险影响程度和范围可控制在当地环境可接受水平范围内。

泰来煤矿（兼并重组）环境风险简单分析内容表具体见表 14.4-1.

建设项目环境风险简单分析内容表

表 14.4-1

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td>贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组)</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>毕节市黔西县太来乡新坝村</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>东经 106°43′24″～106°46′35″，北纬 27°08′31″～27°10′09″</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td>本项目危险物质为硝酸铵(炸药)和油类物质(废矿物油)，其分布等基本情况见下表：
<table>
<tr><td>危险物质名称</td><td>分布场所</td><td>坐标/m</td><td>最大存在总量（qn/t）</td></tr>
<tr><td>油类物质</td><td>工业场地</td><td>X=35630209.425
Y=2995614.385</td><td>废机油：1
油脂等：4</td></tr>
<tr><td>硝酸铵
（炸药、雷管）</td><td>地面爆破材料库</td><td>X=35630699.058
Y= 2995943.941</td><td>5</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td>①油类物质泄露后将对土壤、地下水环境造成污染。
②爆破材料库爆炸产生巨大的空气冲击波，会使周围建筑物受损，人畜伤亡；燃烧形成的强烈烟气和有毒有害气流，使周围环境空气受污染。
③污废水事故排放会对受纳水体杨柳沟小溪、店子场暗河水质造成污染影响。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td>①做好油脂库房防渗及管理措施：设置专门的危废暂存间，采用专用容器分类收集存放，暂存间需严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，对地面及裙脚做好防渗措施，同时定期将废机油等危险物转运给有资质的第三方进行处置。
②爆破材料库选址应征得公安部门同意，同时按照公安部门的要求配套建设相应的安全与防火设施，营运期间还需严格按照公安部门的要求，落实各项安全措施，确保安全。
③对煤系地层含水层做好探放水工作，先探后掘，有疑必探，不探不掘；加强对工人的水害知识教育，提高防范意识和防范能力；矿井水及生活污水处理设施的主要设备应设有备用配件，并确保其正常运转；污废水收集与处理设施做好防渗，常场外洼地一侧修建围堰；地面修建事故应急池，容积 1000m³ 以上，当矿井污废水处理站发生故障时，以容纳 8h 以上污水量来满足检修和杜绝事故排放的要求。</td></tr>
</table>

15 污染物总量控制分析

15.1 项目所在地区环境质量及环境功能区划

根据相关环境质量标准和当地环境行政主管部门环境功能区划类规定，项目所在地区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目污废水直接受纳水体杨柳沟小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中III类标准。由现状监测可知，泰来煤矿（兼并重组）所在区域环境空气质量可满足二类区标准；杨柳沟小溪水环境能满足III类水体标准，无需提出总量削减计划。

15.2 总量控制与达标分析

15.2.1 污染物排放达标分析

1）污染物达标排放分析

泰来煤矿（兼并重组）前期采用电能供热，后期采用瓦斯电站余热供热，对地面生产系统采取防尘洒水、密闭等防尘降噪措施后，可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准要求。

本矿井兼并重组后矿井水量将大幅增加，受纳水体杨柳沟流量较小，在排污口下游仅1.2km进入店子场暗河，且暗河出口鸭池河（乌江渡水库库区）为II类水体，水环境较为敏感，环评要求本矿井污废水进行提标排放，污废水中SS执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)，Fe、Mn执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）II类标准，其余指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

评价要求矿井水处理站采用中和调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理（活性炭过滤）处理工艺，处理后部分复用，生活污水处理后，部分复用，剩余部分与复用剩余的矿井水一并外排，总排口水质指标Fe、Mn可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，SS可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目矸石排放符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定。

总体上，本工程“三废”排放完全能满足达标排放、综合利用或合理处置的要求。

2）环境质量达标分析

根据前面的环境质量预测结果可以看出：项目建成后，环境空气仍可满足（GB3095-2012）中二类区二级标准，声环境可满足（GB3096-2008）2类区标准；杨柳沟小溪亦可满足（GB3838－2002）中III类水质标准，乌江渡水库库区水质可满足II类水质标准。

15.2.2 污染物排放总量控制分析

本项目对污染源采取了比较完善的污染治理措施。这些措施的实施保证了污染物全部达标排放，污染物排放达到了较低的水平。环评本着经济上可以承受、技术上可行且最优化、分担合理的原则分析并确定本项目主要污染物总量，并将其与当地环境保护主管部门批复的污染物排放总量进行对比分析。

1）大气污染物排放总量

矿井采用清洁能源供热，因此，本项目不申请大气污染物排放总量指标。

2）水污染物排放总量

本着“达标排放、总量控制”的原则，在环境污染治理方面，本着经济上可以承受、技术上可行且最优化、分担合理的原则分析并确定本项目主要污染物总量。

本次环评计算和要求申请的主要污染物总控指标也见表15.2-1。

污染物排放总控指标一览表

表15.2-1　　单位：t/a

污染物（t/a）		本次环评计算确定的总量指标	拟申请的总控指标
水污染物	COD	6.35	6.35
	氨氮	0.26	0.26

16 环境经济损益分析

16.1 环境保护工程投资分析

泰来煤矿（兼并重组）环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、沉陷区综合整治、矿区绿化、环境监测等。

本项目环保工程分项投资情况见表 16.1-1。

泰来煤矿（兼并重组）环保投资估算表

表 16.1-1

序号	环保工程项目	投资（万元）	备注
一	矿井污废水处理		
1	矿井水处理站	400.0	新建
2	生活污水处理站	85.0	新建
3	工业场地淋滤水收集沟与收集池 车辆轮胎及车身冲洗废水收集	8.00	
4	污废水事故池	25.00	容积 1000m³ 以上
5	污废水处理站基础加固，工业场地靠岩溶洼地一侧硬化围堰	5.00	防渗等投资已计入污废水处理站投资
6	排水管线的建设	10.00	
二	噪声控制	25.00	
三	大气污染治理		
1	筛分楼封闭及喷雾洒水装置	5.00	
2	胶带机走廊封闭及喷雾洒水装置	15.00	
3	全封闭棚架储煤场及手选矸石堆棚	100.00	
四	固体废物		
1	临时排矸场环保设施建设费	50.00	挡墙、排水沟、底部过水涵洞，挡矸坝
2	生活垃圾收集	2.00	
3	危废暂存间	8.00	
五	绿化	20.00	
六	地表变形观测及在线监测仪等	30.00	评价增列
七	以上一--六项小计	788.00	
八	预备费	78.80	按“一至七项” 的 10%计取
	合　计	866.80	
移民搬迁、水土保持、土地复垦投资为专项投资，不计入环保投资			

项目总投资为 81158.10 万元，环保工程投资为 866.80 万元，环保项目投资占总投资的 1.07%。

16.2 环境经济损益分析

16.2.1 环境经济损益分析方法

本次评价环境经济损益分析采用指标计算法，泰来煤矿（兼并重组）工程环境经济损益分析指标体系主要由年环境代价、环境成本、环境系数、环境工程比例系数、产值环境系数、环境经济效益系数等指标组成，详见表 16.2-1。

环境经济损益指标一览表

表 16.2-1

指 标	数学模式	参数意义	指标含义
年环境代价（Hd）	$H_d=\frac{E_t}{n}$	Et——环境费用(万元) n——均衡生产年限(年)	每年因开发建设改变环境功能造成环境危害及消除、减少所付出的经济代价。
环境成本（Hb）	$H_b=\frac{H_d}{M}$	Hd——年环境代价(万元/年) M——年产品产量(万 t/a)	单位产品的环境代价（增量部分）。
环境系数（Hx）	$H_x=\frac{H_d}{G_e}$	Hd——年环境代价(万元/年) Ge——年工业总产值(万元/年)	单位产值的环境代价(增量部分)。
环境工程比例系数（Hz）	$H_z=\frac{H_t}{Z_t}\times100\%$	Ht——环境工程投资(万元) Zt——建设项目总投资(万元)	环境保护工程投资费用占总投资的百分比。
产值环境系数（Fg）	$F_g=\frac{Hn}{G_e}\times100\%$	Hn——企业年环境保护费用(直接费用，万元/年) Ge——年工业总产值(万元/年)	每年为保护环境、保证生产持续发展，企业所付出的环保费用占工业总产值的百分比（增量部分）。
环境经济效益系数（Jx）	$J_X=\frac{S_i}{H_d}\times100\%$	Si——环境保护措施挽回的经济价值(万元/年) i——挽回经济价值的项目数 Hn——企业年环保费用(万元/年)	因有效的环境保护措施而挽回的经济价值(增量部分)与投入的环境保护费用之比。

16.2.2 年环境代价

1）直接环境代价

本项目直接环境代价由环境保护工程基建费用和运行费组成。基建费用包括土建工程、设备及安装工程，经估算约 13.19 万元/a；环保设施运行费用为生活污水、矿井水处理站及污水转输设施等运行费用，类比估算约 135.44 万元/a；合计 148.63 万元/a。

2）间接环境代价

泰来煤矿（兼并重组）间接环境代价即环境损失费用，其中各种补偿性损失及因素较多，计算困难，故按矿井应缴纳的排污费类比计算。

（1）本项目矿井正常涌水量为 2041.47m³/d，可视为水资源损失，按地下水取水应缴纳水资源费 0.30 元/m³计，水资源损失约为 22.35 万元/a。

（2）根据地表沉陷预测结果，本项目兼并重组开采后将造成 60.29hm^2 的耕地受到中度破坏，23.44hm^2 耕地受到重度破坏，中度破坏农业资源损失按照亩产 70kg 计，重度破坏农业资源损失按照亩产 210kg 计，评价区农业资源损失共计 137.08t/a，价值均按 1.5 元/kg 计算，估算农业损失价值为 20.56 万元/a。

（3）根据地表沉陷预测结果，全井田耕地和林地的复垦和补偿费用合计为 784.24 万元，年均计提费为 25.55 万元。

（4）补偿性损失：各种补偿性损失按矿井应缴纳的环保税类比计算，按照《中华人民共和国环境保护税法》规定，运行期应缴排污费合计为 15.00 万元/a。

经计算，泰来煤矿年环境代价为 232.09 万元/a，估算结果见表 16.2-2。

年环境代价估算结果一览表

表 16.2-2

类　别	项目名称	费用(万元/a)
直接环境代价	环保工程建设投资	13.19
	运行费用	135.44
	小 计	148.63
间接环境代价	资源和能源损失	22.35
	农业损失	20.56
	土地复垦与补偿等费用	25.55
	环境污染损失、污染补偿费等	15.00
	小 计	83.46
合计		232.09

16.2.3 环境经济效益

1）直接经济效益

直接经济效益是指环境保护措施直接提供的产品价值，主要包括矿井水回用节约的水资源费、煤泥销售收益、矸石回填和进行综合利用减少的损失、采煤沉陷区土地复垦和综合整治获得的农业收益等。

（1）节约水资源费：矿井水资源复用可减少取用新鲜水而节约的水资源费，本项目矿井水复用量为 1047.13m^3/d，按地下水取水应缴纳水资源费 0.3 元/m^3 计，水资源费用计算价值约 11.47 万元/a。

（2）矿井水处理站煤泥回收销售收益，估算矿井水处理站煤泥回收量为 353.94t/a，估算价值为 15.93 万元/a。

（3）农业收益：沉陷区通过综合治理，可使 60.29hm^2 耕地恢复原有生产力，获得农业收益 9.49 万元/a。

2）间接效益

间接效益包括控制污染后减少环境污染影响生产、生活和人体健康造成的经济损失和减少的排污费，包括削减污染物排放减少的污染损失和减少的排污费。

（1）减少污染损失：主要考虑采取污染防治措施后，减少污染物排放挽回的环境污染损失，估算价值共计 121 万元/a。

（2）减少的排污费：包括采取废水、废气、噪声污染防治和固体废物处置措施所减少的排污费，按照《中华人民共和国环境保护税法》进行计算。矿井采取污染治理措施后，可减少缴纳排污费 87 万元/a。

经计算，泰来煤矿（兼并重组）环境经济效益为 244.89 万元/a，估算结果见表 16.2-3。

环境经济效益估算结果一览表

表 16..2-3

类　别	项　目	费用(万元/a)
直接经济效益	节约水资源费	11.47
	煤泥销售	15.93
	农业收益	9.49
	小计	36.89
间接经济效益	减少环境污染损失	121.00
	减少排污费	87.00
	小计	208.00
环境经济效益	合计	244.89

16.2.4 环境经济损益评价

1）年环境代价

年环境代价 H_d 即是项目投入的年环境保护费用 E_t（包括外部费用和内部费用）和年环境损失费用 H_s 之和，合计为 232.09 万元/a。

2）环境成本

环境成本 Hb 是指开发项目单位产品的环境代价，即 $H_b=H_d/M$，M 是产品产量（按原煤产量计），经计算，项目的环境成本为 2.58 元/t 原煤。

3）环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x=H_d/G_e$。

经计算，本项目环境系数 0.0059，说明每创造 1 万元产值，付出环境代价 59 元。

4）环境经济效益系数

环境经济效益系数指环境保护措施挽回的年环境经济价值与环境代价的比值，即 Jx=Si/Hd。

经计算，本项目的环境经济效益系数为 1.06，说明项目的环境效益高于环境代价，环境经济可行。

17 项目与政策、规划符合性分析

17.1 产业政策符合性分析

17.1.1 与煤炭产业政策符合性分析

1）现行的煤炭产业政策为2007年国家发改委发布的第80号文，其中对煤炭产业准入和开发建设规定：即开办煤矿应当具备相应资质，并符合法律、法规的准入条件；煤炭资源回收率必须达到国家规定，安全、生产装备及环境保护措施必须符合法律法规；重庆、四川、贵州、云南等省（市）新建、改扩建矿井规模不低于15万t/a。

2）根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发展和改革委员会令第29号），国家限制：低于30万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于120万吨/年，宁夏低于60万吨/年）；低于90万吨/年的煤与瓦斯突出矿井；采用非机械化开采工艺的煤矿项目；煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目；井下回采工作面超过2个的煤矿项目。淘汰与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿；9万吨/年及以下（含9万吨/年）的煤矿；长期停产停建的30万吨/年以下（不含30万吨/年）"僵尸企业"煤矿；30万吨/年以下（不含30万吨/年）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿；既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过35μg/g）生产煤矿；开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重叠的煤矿。

泰来煤矿前期各项手续均申请办理或已办理完毕，具备开办煤矿应有的资质，符合法律法规的相关条件，本矿井设计生产规模为90万t/a，采用综采工艺，机械化程度高，设计回采工作面1个，煤炭资源回收率达国家规定要求。原煤灰分含量16.22%~31.44%，不属于高灰煤炭；原煤砷含量平均为2.5×10^{-4}%（即2.5μg/g），按照MT/T803－1999《煤中砷含量分级》规定，为一级含砷煤，不属于高砷煤炭。对原煤含硫量高于3%的煤层，环评已提出禁采，开采煤层原煤硫份均低于3%，建设单位将其控股的浩元煤业公司（百花选煤厂）作为泰来煤矿兼并重组配套选煤厂，百花选煤厂洗选能力90万t/a，满足泰来煤矿的洗选要求，泰来煤矿开采后，原煤运至百花选煤厂洗选后销售。矿井开采范围不与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重

叠，不属于《《产业结构调整指导目录(2019 年本)》）中煤炭行业限制和淘汰的矿井类项目，符合产业政策。

3）《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7 号）中指出：从 2016 年起，3 年内原则上停止审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目；确需新建煤矿的，一律实行减量置换。在建煤矿项目应按一定比例与淘汰落后产能和化解过剩产能挂钩，已完成淘汰落后产能和化解过剩产能任务的在建煤矿项目应由省级人民政府有关部门予以公告。

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组专题会议纪要 黔煤兼并重组专议〔2016〕6 号《关于研究煤矿企业兼并重组有关问题的会议纪要》："对国发〔2016〕7 号文出台前已批实施方案中的保留煤矿按在建矿井处理，各部门要继续受理相关行政审批手续"。

泰来煤矿（兼并重组）属于"黔煤兼并重组办〔2015〕2 号"批复的兼并重组矿井，该批复文件规定关闭南山煤矿，保留泰来煤矿，兼并重组后建设规模 90 万 t/a。属于"国发[2016]7 号"文出台前已批复兼并重组实施方案的矿井，与国发[2016]7 号文件不冲突。

17.1.2 与燃煤二氧化硫污染控制技术政策的符合性分析

根据国家环境保护总局《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》（环发〔2002〕26 号）的规定：各地不得新建煤层含硫份大于 3%的矿井。同时还规定：除定点供应安装有脱硫设施并达到国家污染物排放标准的用户外，对新建硫份大于 1.5%的煤矿，应配套建设煤炭洗选设施。对现有硫分大于 2%的煤矿，应补建配套煤炭洗选设施。

本矿井对硫分大于 3%的煤层实行禁采，开采煤层原煤硫份均低于 3%，建设单位将其控股的浩元煤业公司（百花选煤厂）作为泰来煤矿兼并重组配套选煤厂，百花选煤厂洗选能力 90 万 t/a，满足泰来煤矿的洗选要求，泰来煤矿开采后，原煤运至百花选煤厂洗选后销售，因此，本矿井的开发建设符合上述环保技术政策的要求。

17.1.3 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析

为贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《中华人民共和国矿产资源法》，实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，避免和减少矿区生态环境破坏和污染，国家环保总局《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）中规定了禁止和限制的矿产资源开采活动。

泰来煤矿（兼并重组）井田及场地均不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感区。

环评要求在开采过程中加强生态保护和相关防治措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内，项目建设不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）禁止和限制的矿产资源开采活动。

17.1.4 与矿产资源开发利用核辐射监督管理的符合性分析

根据生态环境部《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》（生态环境部公告2020年第54号），煤矿开采属于《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》中的项目，原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）系单个核素活度浓度超过1贝可/克（Bq/g）的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应当组织编制辐射环境影响评价专篇，并纳入环境影响报告书（表）同步报批。

根据监测结果，泰来煤矿原煤铀-238：33.7~34.2Bq/kg，钍-232：27.8~34.8Bq/kg，镭-226：24.7~28.7Bq/kg；矸石铀-238：41.8Bq/kg，钍-232：52.4Bq/kg，镭-226：49.1Bq/kg，均低于1Bq/g，不需编制辐射环境影响评价专篇。

17.2 与相关功能区和规划符合性分析

17.2.1 与《贵州省生态功能区划》协调性分析

根据《贵州省生态功能区划》，本项目所在区域为贵州中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区黔中丘原盆地常绿阔叶林喀斯特脆弱生态亚区、黔西-金沙土壤保持与石漠化敏感生态功能区，主要生态环境问题为喀斯特石漠化问题严重，部分土地利用资源不合理，局部地区出现土地退化。生态环境保护以土地资源利用为目标：遏制过度开垦土地的不良行为，加快实施退耕还林还草工程，坡改梯工程；注意合理利用土地，禁止石山种植，放牧等人为活动。本项目通过矿山综合治理、土地复垦及水土保持工作，将提高矿区土地资源利用，加快退耕还林还草、坡改梯工程建设。

因此，本项目的建设符合区域生态建设规划的要求。

17.2.2 与贵州省生态保护红线的符合性

根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号），生态保护红线是保障和维护生态安全的底线和生命线，是实现一条红线管控重要生态空间的前提。

黔西县人民政府已出具项目“泰来煤矿划定矿区范围与禁采禁建区不重叠的情况说明”，泰来煤矿（兼并重组）矿区及场地不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、水产种质资源保护区等重点生态区位，不涉及千人以上集中式饮用水源保护区、文物古迹等。因此，矿井的建设与贵州省生态保护红线无矛盾和冲突。

17.2.3 与“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性

根据贵州省人民政府《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发〔2020〕12 号）及《毕节市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，毕节市共划定 141 个生态环境分区管控单元。其中;优先保护单元 88 个，占全市国土面积的 36.48%，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域;重点管控单元 40 个，占全市国土面积的 14.19%，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域;一般管控单元 13 个，占全市国土面积的 49.33%，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区域评估调整进行优化。

优先保护单元：以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。

重点管控单元：以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

一般管控单元：以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控相关要求。

黔西县人民政府已出具项目“泰来煤矿划定矿区范围与禁采禁建区不重叠的情况说明”，泰来煤矿（兼并重组）矿区及场地不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、水产种质资源保护区等重点生态区位，不涉及千人以上集中式饮用水源保护区、文物古迹等。泰来矿（兼并重组）开采过程中，将严格按照要求做好土地复垦及矿山环境综合整治工作，矿井各种污染物将严格按照环评及批复要求进行处理后达标排放或综合利用，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

17.2.4 与城镇发展规划的协调性分析

泰来煤矿（兼并重组）位于黔西县太来乡境内，矿区及地面设施均位于太来乡西面直距 2km 外，远离黔西县城区，不在太来乡的城区发展规划范围内，不影响城区和乡镇的发展规划。

17.2.5 与矿区规划及规划环评的符合性分析

国家发展和改革委员会于 2006 年 4 月 20 日下发了《国家发展和改革委员关于贵州省黔北矿区黔西区总体规划的批复》（发改能源〔2006〕692 号），泰来煤矿位于批复的黔西区范围内东部，高山井田及规划堪查区范围内，见图 17.2-1。

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局“关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复”(黔煤兼并重组办〔2015〕2 号），泰来煤矿属贵州省兼并重组保留矿井，符合贵州省煤矿企业兼并重组要求。

目前，贵州省黔北矿区黔西区总体规划正在结合兼并方案及保留矿井的实际情况进行修编，并开展规划环评，待规划环评审查后，本矿井将严格按照规划环评及审查意见的要求，落实各项措施。

18 入河排污口设置论证

18.1 入河排污口设置方案

18.1.1 项目入河排污口基本情况

原泰来煤矿为30万t/a生产矿井，贵州大学于2013年编制提交了《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书》，原贵州省环境环保厅以"黔环审〔2013〕60号"文件并下了批复，目前矿井正常生产，已按照环评及批复要求设置排污口，污废水经处理复用后通过管道排放至杨柳沟，已获得排污许可证，许可证编号为423220180013，允许排放污染物COD4.14t/a，氨氮0.03 t/a。

本次兼并重组后，利用原工业场地改造扩建后作为重组后的工业场地，场区周边水系不发育，通过比选，推荐利用现有排污口。

1）入河排污口位置：入河排污口设置于杨柳沟小溪，排污口地理位置为东经106°18′42″，北纬27°03′50″。

2）入河排污口类型：企业污废水入河排污口。

3）排放方式：连续排放。

4）入河方式：直接排放，通过管道排入杨柳沟，已从工业场地废水排放水池铺设管道，自流从左岸进入杨柳沟小溪，采用HDPE De216波纹管，长约950m。因兼并重组场地布置及污废水处理工艺优化需要，矿井水处理站及生活污水处理站需重新选址建设，排污管道需从新建的排放水池另行铺设管道至杨柳沟，推荐选用DN200mm的卷焊钢管，长度约485m。

5）排入水体基本情况：杨柳沟小溪为矿井排污直接受纳水体，发源于泰来煤矿工业场地南面杨柳沟居民点附近，从西北向东南径流，在泰来煤矿排污口下游1.2km汇入地下汇入店子场地下河，店子场地下暗河自西南向东北径流最后在鸭池河出露，该河段也是乌江渡水库库区。

杨柳沟水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，店子场暗河水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，鸭池河（乌江渡水库库区）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）II类标准。

18.1.2 项目污废水来源及构成

泰来煤矿（兼并重组）污废水主要包括矿井水、工业场地生产生活污水、场地初期雨水、运煤车辆冲洗废水，临时排矸场矸石淋溶水等，本项目不涉及温排水及有毒有机物排放等问题。

1）矿井水

矿井水主要来自井下开采，根据水文地质资料，泰来煤矿先期开采段井下正常排水量为 85.06m³/h，即约 2041.47m³/d；最大排水量为 168.42m³/h，即约 4042.08m³/d。后期随着开采深度的变化，采空区面积的增加，井下排水量将随之增加。

2）生活污水

工业场地生活污水主要来自于办公楼、浴室、洗衣房、食堂、宿舍等行政福利设施，产生量为 302.15m³/d。

3）场地初期雨水

场地初期雨水主要是原煤生产区域受雨水冲涮形成的高浓度 SS 污废水，初步估算，产生量约 150 m³/次。

4）临时排矸场淋溶水

雨季时临时排矸场将有少量淋溶水产生，评价要求临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部设过水涵洞，下游修建挡矸坝，可减少淋溶水产生量，少量淋溶水在挡矸坝下游修建收集池收集。

5）运煤车辆冲洗废水

煤炭运输车辆驶离堆煤场前应清洗轮胎及车身，冲洗过程将产生少量冲洗废水，收集处理后循环使用，不外排。

18.1.3 污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

泰来煤矿兼并重组后，矿井污废水将大幅增加，受纳水体杨柳沟流量较小，且在排污口下游仅 1.2km 进入店子坳暗河，暗河出口野纪河及鸭池河为II类水体，水环境较为敏感，环评要求本矿井污废水进行提标，其中 SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，其余主要污染指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据工程分析计算结果，泰来煤矿兼并重组后，井下正常排水量 2041.47m³/d，复用量 1235.93m³/d，复用剩余部分 805.54m³/d 排入杨柳沟，生活污水产生量 302.15m³/d，

处理达标后，复用量 125.05m³/d，剩余 177.10m³/d 与复用剩余的矿井水一并排放至杨柳沟小溪。

项目污废水污染物排放信息表

表 18.1-1

污废水来源	排放量（m³/d）	污染物种类	排放浓度(mg/l)	年排放量（t/a）
矿井水	805.54	COD	15	4.41
生活污水	177.10	COD	30	1.94
		氨氮	4	0.26
合计		COD	——	6.35
		氨氮	——	0.26

18.2 拟建入河排污口所在水域管理要求和现有取排水现状

18.2.1 项目入河排污口所在水域管理要求

根据黔府函〔2015〕30 号文件及毕节市生态环境局对本项目环境影响评价执行标准的批复意见（毕环函〔2020〕12 号），杨柳沟小溪水功能区水质管理目标为《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类，鸭池河（乌江渡水库库区）为II类。

泰来煤矿兼并重组后污废水将大幅增加，受纳水体杨柳沟流量较小，在排污口下游仅 1.2km 进入店子场暗河，且暗河出口野纪河及鸭池河为II类水体，水环境较为敏感，环评要求本矿井污废水进行提标排放，污废水中 SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，其余主要污染指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

18.2.2 项目入河排污口所在水域现有取排水现状

1）取水现状

通过调查，杨柳沟小溪河段无集中取水口分布。

2）排水现状

根据本项目区域污染源调查，除泰来煤矿已设置的排污口外，杨柳沟小溪无已建的集中排污口。

18.2.3 项目入河排污口所在水域水质现状

根据水环境质量现状监测结果，杨柳沟小溪各监测断面各监测指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，店子场暗河出口乌江渡水库库区水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，受纳水体水环境质量现状较好。

18.2.4 项目入河排污口所在水域纳污能力核算

杨柳沟小溪的纳污能力采用《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173－2010）推荐的数学模型计算法。计算公式为：

$M=(C_s-C_0)(Q+Q_p)$

式中：M—水域纳污能力，g/s；

C_s—水质目标浓度值，mg/L；

C_0—河流核算断面的污染物浓度，mg/L；

Q—河流流量，m^3/s；

Q_p—废水排放流量，m^3/s。

根据国家实施污染物排放总量控制要求，确定本项目核算因子为COD。核算断面为距离入河排污口上游100m处的W1断面。

本次环评采用P=90%保证率最枯月平均流量作为核算断面设计流量。根据《贵州省河流枯水调查与统计分析》，查贵州省河流P=50%最枯月枯水模数等值线图，得到杨柳沟所在区域P=50%保证率下枯水模数为5L/s·km²，同时通过参照贵州省Cv变化规律，取Cv=0.34，Cs=2.0Cv，可推求P=90%最枯月流量模数为2.98L/s·km²，入河排污口上游集雨面积约为1.6km²，则入河排污口上游P=90%最枯月流量为0.0048m³/s。根据项目环评期间杨柳沟小溪水环境质量现状监测结果，杨柳沟小溪W1断面平均流量0.0156m³/s。为更好的保护水资源，本次取低值作为设计流量，所以本次取90%最枯月流量0.0048m³/s作为核算断面的设计流量。

本项目矿井水处理后部分复用于井下防尘洒水及瓦斯抽放站冷却水，部分经深度处理后复用于浴室、洗衣等，剩余部分外排至杨柳沟小溪，排放量805.54m³/d，COD排放浓度为15mg/L；生活污水排放量177.10m³/d，COD排放浓度为30mg/L，氨氮排放浓度为4mg/L。

根据本次环评监测结果，排污口上游W1断面COD浓度为6mg/L，氨氮浓度为0.172mg/L。通过计算，项目入河排污口核算断面纳污能力见表18.2-1.

杨柳沟小溪核算断面纳污能力计算成果表

表18.2-1

核算因子	核算断面		本项目污废水排放量（m³/s）	水域目标水质浓度（mg/L）	水域纳污能力（t/a）	本项目排污量（t/a）	剩余纳污能力（t/a）	纳污余量比例
	浓度（mg/L）	流量（m³/s）						
COD	6	0.0048	0.01137	20	7.14	6.35	0.79	11%
氨氮	0.172	0.0048	0.01137	1	0.42	0.26	0.16	38%

由表 18.2-1 可知，本项目污废水排入杨柳沟小溪后，因排放污水中的浓度较低，且水量较大，使得杨柳沟水量变大，COD 纳污余量 11%，氨氮的纳污余量 38%，剩余纳污能力大于安全纳污余量 10%的要求，项目污染物排放量符合水域纳污能力要求。

18.2.5 项目入河排污口所在水域限制排污总量

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532－2011），限制排污总量原则上以水行政主管部门或流域管理机构向环境部门提出的意见为准，尚未提出限制排污总量意见，以不超过纳污能力为限。故本项目所在水域杨柳沟小溪限制排污总量等于计算的水域纳污能力。

18.3 入河排污口设置对水功能区水质和水生态环境影响分析

18.3.1 入河排污口设置对水功能区水质影响分析

鉴于杨柳沟小溪流量较小，环评要求泰来煤矿生活污水处理后全部复用，矿井水主要污染指标处理满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，并在矿井内部最大化复用后排放进入杨柳沟小溪。

根据地表水环境影响预测结果，正常工况下，各预测断面水质均可满足水环境功能区划III类标准要求，入河排污口设置对水功能区水质影响较小。

18.3.2 入河排污口设置对水生生态影响分析

（1）对鱼类的影响分析

根据 GB3838－2002《地表水环境质量标准》，III类水质可以满足水产养殖区等渔业水域的需求，本项目污废水正常排放情况下，杨柳沟小溪水质能够满足III类标准。

杨柳沟小溪流量较小，季节变化较大，溪沟谷床宽窄不一，落差变化大，因此评价河段水生生物稀少，调查没有发现需要保护的鱼类，不存在鱼类产卵场、索饵场及越冬场等鱼类重要生境。因此，泰来煤矿污废水处理复用后，剩余部分排入杨柳沟小溪，对鱼类产生影响有限。

店子场暗河出口鸭池河（乌江渡水库库区）鱼类资源相对丰富，主要有鲤鱼、鲫鱼、云南光唇鱼、马口鱼、西昌华泥鳅、高体鳑鲏、麦穗鱼、墨头鱼、白甲鱼等，泰来煤矿污废水进行处理后正常排放后，乌江渡水库库区水质能够满足《地表水环境质量标准》II类水质要求，完全能够满足渔业水域的水质要求。h

（2）对其他水生生物的影响

本项目污废水正常情况下排放，在影响范围内的水质类别没有发生显著变化，影响范围有限，不会对该河段部分饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常情况下排放，影响范围相对正常排放有所增大，水质变化较大，由于有机污染物浓度较高，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能会增加。

（3）对水体富营养化的影响

富营养化是氮、磷等营养物质大量进入湖泊、河口、海湾等缓流水体，引起藻类及其它浮游生物迅速繁殖，水体溶氧量下降，鱼类及其它生物大量死亡的现象。

杨柳沟小溪为泰来煤矿受纳水体，该小溪落差大，溪流湍急，水生生物稀少，且环评要求污废水总排口水质即可满足III类水质要求，排放的污废水中营养物质浓度较低，不会造成杨柳沟小溪富营养化。

18.3.3 项目入河排污口排污对地下水影响的分析

本项目污废水排入杨柳沟小溪后，于新寨附近进入地下汇入店子场地下河。根据地表水环境影响预测结果，正常工况下，杨柳沟小溪 W3 断面各预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准要求，同时铁、锰等指标也可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准要求，本项目外排污废水对店子场地下暗河水质影响较小，不会对区域地下水水质造成明显影响。

18.4 入河排污口设置对第三者的影响分析

项目设置的入河排污口所在水域杨柳沟小溪未设置有集中取水口，入河排污口的设置对第三者权益造成影响小。

18.5 污水处理措施及效果分析

1）矿井水处理设施及效果分析

项目在工业场地新建矿井水处理站一座，采用“调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理”处理工艺，矿井水处理站分期建设，投产初期按处理规模 $200m^3/h$（$4800\ m^3/d$）进行建设，并留设扩建场地。采用该工艺处理后，SS 去除率≥95%，COD 去除率≥85%，Fe 去除率≥95%，Mn 去除率≥90%，SS 可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn 浓度可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2）矿井生活污水处理设施及效果分析

项目在工业场地新建生活污水处理站 1 座，规模为 $15m^3/h$，采用 A^2/O+深度处理（高效混凝+石英砂过滤）工艺处理 。采用该装置处理后，生活污水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，可用于道路浇洒、绿化用水，剩余部分与复用剩余矿井水一并外排，总排口水质中 SS 可满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)，Fe、Mn 满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）II类标准，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。矿井生活污水处理方案可行。

3）工业场地淋滤水防治措施

矿井储煤场设置为全封闭棚架式储煤场，在储煤场及装车场地四周修建截水沟，在地势较低处修建收集池（$150m^3$），将工业场地生产区场地内产生的含高浓度悬浮物的煤泥水收集后，提升至矿井水处理站一并处理。

4）矸石淋溶水污染防治措施

在临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部设过水涵洞，下游修建挡矸坝，同时在挡矸坝下设置淋溶水收集池，提升至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水。

5）运煤车辆冲洗废水

矿井运煤车辆进出工业场地时，要求对轮胎进行冲洗，将产生少量冲洗废水，在冲洗场地附近建设收集处理后循环使用。

6）风险防范措施

为防止矿井事故污废水外排对水体产生影响，环评要求地面修建事故应急池，容积 $1000m^3$ 以上，当矿井污废水处理站发生故障时，以容纳 8h 以上污水量来满足检修和杜绝事故排放的要求，后期视涌水量增加情况进行扩建。同时矿井水及生活污水处理设施的主要设备应设有备用配件，并确保其正常运转。

18.6 项目入河排污口设置合理性分析

本项目排污口设置于杨柳沟小溪，不在饮用水水源保护区、省级以上人民政府要求削减排污总量的水域，受纳水域水质能达到相应水功能区要求。直接受纳水体为III类水体，不属于禁止设置排污口的区域。

项目污染物排放量符合水域纳污能力要求。根据地表水环境影响预测结果，正常工况下，项目污废水排放对杨柳沟小溪及店子场地下暗河水质影响均较小。项目设置的入河排污口所在水域杨柳沟小溪未设置有集中取水口，入河排污口设置对第三者权益造成影响小。

综上所述，本项目入河排污口设置位置是合理可行的。

18.7 论证结论与要求

18.7.1 论证结论

1）项目入河排污口设置于杨柳沟小溪，类型为企业污废水入河排污口，排放方式为连续排放，入河方式为从工业场地废水排放水池铺设管道自流进入杨柳沟小溪。项目污废水排放总量35.86万t/a，其中矿井水中主要污染物为COD，排放浓度为15mg/l，排放量为4.41t/a；生活污水中主要污染物为COD、氨氮，排放浓度分别为30mg/l、3mg/l，排放量为1.94t/a、0.26t/a。

2）杨柳沟小溪水质现状可满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准要求，鸭池河（乌江渡水库库区）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）II类标准要求。项目拟采取的污水处理措施可行，正常工况下，项目污废水排放对杨柳沟小溪及鸭池河（乌江渡水库库区）水质影响均较小。项目入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响。

3）项目设置的入河排污口所在水域杨柳沟小溪未设置有集中取水口，入河排污口的设置对第三者权益造成影响小。

综上所述，本项目入河排污口的设置符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532－2011）要求，也符合水域管理要求。本项目设置的入河排污口位置是合理可行的。

18.7.2 建议与要求

⑴矿井后期（二、三采区）开采，若排污量发生变化，应根据排污量重新进行纳污能力核定，并重新论证已设置的入河排污口是否满足相关规范要求。

⑵入河排污口设置应便于采集样品、计量监测及日常监督检查。入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上。入河排污口应有明显的标志牌，包含其编号、名称等信息。入河排污口标志牌可根据情况选择立式或固定式，并能长久保留。

⑶建立水质安全保障应急预案，以保障污水在进入杨柳沟以前能有效控制，事故情况下，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，及时关闭排污口，采取污水应急处理措施。并及时将事故信心报告给水利、环保等主管部门。

19 排污许可申请

本项目未纳入《重点排污单位名录》，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为"烟煤和无烟煤开采洗选 061"，不涉及通用工序重点管理和简化管理范畴，实行登记管理，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

19.1 排污许可证申请信息

19.1.1 排污单位基本情况

1）排污单位基本信息

排污单位基本信息表

表 19.1-1

单位名称	贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿	注册地址	贵州省贵阳市观山湖区金阳新区金华镇
生产经营场所地址	黔西县太来乡新坝村	邮政编码	551513
行业类别	061 烟煤和无烟煤开采洗选	是否投产	是　☑否
投产日期	2024 年 10 月 1 日	是否需要改正	□是　☑否
生产经营场所中心经度	106°18'49"	生产经营场所中心纬度	27°3'16"
组织机构代码	/	统一社会信用代码	915205227143207274
技术负责人	黄永佳	联系电话	13368615571
所在地是否属于大气重点控制区	□是　☑否	所在地是否属于总磷控制区	□是　☑否
所在地是否属于总氮控制区	□是　☑否	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	□是　☑否
是否位于工业园区	□是　☑否	所属工业园区名称	/
是否有环评审批文件	/	环境影响评价审批文件文号或备案编号	/
是否有地方政府对违规项目的认定或者备案文件	□是　☑否	认定或者备案文件文号	/
是否需要改正	□是　☑否	排污许可证管理类别	□重点□简化　☑登记
是否有主要污染物总量分配计划文件	☑是　　否	总量分配计划文件文号	建设项目可替代总量指标来源初审意见表
二氧化硫总量指标（t/a）	/	/	
氮氧化物总量指标（t/a）	/	/	
化学需氧量总量指标（t/a）	6.35	/	
氨氮总量指标（t/a）	0.26	/	
其他污染物总量指标（如有）	/	/	

2）主要产品及产能

主要产品及产能信息表

表 19.1-2

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数			产品名称	生产能力	计量单位	设计年生产时间（h）	是否属于淘汰或落后生产工艺装备、落后产品	其他
					参数名称	设计值	计量单位						
1	煤炭开采	综合机械化开采	开采提升设备	MF0001	设计生产能力	90	万 t/a	原煤	90	万 t/a	7920	□是 ☑否	

3）主要原辅材料及燃料

主要原辅材料及燃料信息表

表 19.1-3

序号	主要生产单元	种类	名称	设计年最大使用量	计量单位	有毒有害物质	成分占比（%）	其他信息
原料及辅料								
1	煤炭开采	□原料 ☑辅料	炸药	5	t/a	/	/	/
2	煤炭开采	□原料 ☑辅料	雷管	2.5	万发 t/a	/	/	/
3	煤炭开采	□原料 ☑辅料	坑木	2000	m^3/a	/	/	/
4	煤炭开采	□原料 ☑辅料	钢材	1000	t/a	/	/	/
燃料								
序号	燃料名称	灰分(%)	硫分(%、mg/m^3)	挥发分(%)	热值(MJ/kg、MJ/m^3)	年最大使用量（万kW•h/a））	其他信息	
1	/	/	/	/	/	/	/	/

4）产污环节、污染物及污染防治设施

废气产排污环节、污染物及污染防治设施信息表

表 19.1-4

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施				有组织排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术				
1	FM0001	煤矿开采	储运	颗粒物	□有组织 ☑无组织	TA001	密闭、洒水降尘	密闭、洒水降尘	☑是 □否	/	/	/	/
2	FM0002	临时排矸场	矸石暂存	颗粒物	□有组织 ☑无组织	TA002	压实、洒水降尘	压实、洒水降尘	☑是 □否	/	/	/	/

废水类别、污染物及污染防治设施信息表

表 19.1-5

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施				排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
			污染防治设施名称	污染防治设施编号	污染防治设施工艺	是否为可行技术							
1	生产废水	PH COD SS Fe Mn 石油类	矿井废水处理站	TW001	调节+混凝沉淀+曝气+锰砂过滤+消毒+部分深度处理	☑是 □否	部分复用后，剩余部分排入杨柳沟小溪	□间接排放 ☑直接排放 □其他	连续排放	DW001	生产废水总排口	☑是 □否	☑主要排放口 □一般排放口 ☑废水总排放口
2	工业场地初期雨水	SS											
3	临时排矸场淋溶水	SS											
4	运煤车辆冲洗废水	SS											
5	生活污水	PH SS COD BOD_5 NH_3-N TP	生活污水处理站	TW002	A^2/O+深度处理	☑是 □否	部分复用后，剩余部分排入杨柳沟小溪						

19.1.2 大气污染物排放

本项目运营后无有组织大气污染物排放，不设置排放口，不涉及大气污染物排放许可量申请，因此，不填写大气排放口基本情况表、废气污染物排放执行标准表、大气污染物有组织排放表、排污单位大气排放总许可量申请。本项目大气污染物无组织排放信息见表 19.1-6。

大气污染物无组织排放表

表 19.1-6

序号	产污环节	无组织排放编号	污染物种类	主要污染防治措施	国家或者地方污染物排放标准		年许可排放量限值（t/a）					申请特殊时段许可排放量限值（t/a）
					名称	浓度限值（mg/Nm³）	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
1	储煤场	DA001	颗粒物	全封闭棚架结构、喷雾洒水	GB20426－2006《煤炭工业污染物排放标准》	1.0	/	/	/	/	/	/
2	手选矸石堆棚	DA002	颗粒物	全封闭棚架结构、喷雾洒水			/	/	/	/	/	/
3	临时排矸场	DA003	颗粒物	分层堆放、层层压实、喷雾洒水			/	/	/	/	/	/
全厂无组织排放总计												
全厂无组织排放总计					颗粒物		/	/	/	/	/	/
					SO_2		/	/	/	/	/	/
					NO_X		/	/	/	/	/	/

19.1.3 水污染物排放

1）排放口

本项目运营后外排污水主要为处理达标复用后剩余的矿井水及生活污水。

（1）废水直接排放口基本情况表见表 19.1-7。

废水直接排放口基本情况表

表 19.1-7

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		外排去向	排放规律	间歇排放时段	受纳环境水体信息		汇入受纳环境水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	/
1	DW001	矿井废水总排口	106°18′45″	27°03′55″	河流	连续排放	/	杨柳沟小溪	III类	106°18′42″	27°03′50″	/
雨水排口	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

（2）废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准表见表 19.1-8。

废水污染物排放执行标准表

表 19.1-8

序号	排放口编号	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准		排水协议规定的浓度限值（如有）	环境影响评价审批意见要求	承诺更加严格排放限值
			名称	浓度限值（mg/L）			
1	DW001	SS	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）	50	/	/	/
2		pH	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	6-9（无量纲）	/	/	/
3		COD		20	/	/	/
4		BOD_5		4	/	/	/
5		NH_3-N		1	/	/	/
6		TP		0.2	/	/	/
7		石油类		0.05	/	/	/
8		Fe	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	0.20	/	/	/
9		Mn		0.05	/	/	/

2）申请排放信息

（1）废水污染物排放信息见表 19.1-9。

废水污染物排放信息表

表 19.1-9

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值（mg/L）	申请年排放量限值（t/a）					申请特殊时段排放量限值
					第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
主要排放口										
1	DW001	矿井废水总排口	COD	20	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	/
2			氨氮	1	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	
主要排放口合计			CODcr							/
一般排放口										
1	/		/	/	/	/	/	/	/	/
全厂排放口										
全厂排放口合计				CODcr	6.35	6.35	6.35	6.35	6.35	/
				氨氮	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	

19.2 自行监测

19.2 自行监测

19.2.1 运营期环境质量监测方案

泰来煤矿（兼并重组）营运期环境质量现状监测计划见表 19.2-1，图 19.2-1。

营运期环境质量监测计划表

表 19.2-1

类型	监测方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	监测承担方
环境空气	手工监测	工业场地宿舍区、高家寨居民点等	TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2	每年至少监测一期	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	企业自行委托有资质的单位监测
地表水	手工监测	杨柳沟小溪，泰来煤矿设置排污口下游 300m	pH、SS、BOD_5、COD、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、铅、砷、汞、六价铬、铬、镉、铁、锰、氟化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、石油类、粪大肠菌群	每年枯水期 1 次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	企业自行委托有资质的单位监测
地下水	手工监测	工业场地北侧约 200m 处的 S1 泉点、现有工业场地西南侧约 150m 处的 S2 泉点、现有临时排矸场南侧约 200m 处的 S3 泉点、店子场暗河可能的马家湾、小龙洞及母猪龙出口	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、铅、砷、汞、铁、锰、铬（六价）、镉、氨氮、氟化物、氯化物、总大肠菌群及水位	每年平、枯期各监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	企业自行委托有资质的单位监测
声环境	手工监测	工业场地四周场界外 1m，双山居民点	等效连续 A 声级（Leq）	每季度监测一次	场界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准。	企业自行委托有资质的单位监测
土壤环境	手工监测	机修车间南侧 T2（柱状样），现有风井场地东南 120m 处 T7（表层样）	T2：pH、砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、铁、锰。 T7：pH、砷、汞、铜、铅、镉、镍、总铬、锌、铁、锰。	每 5 年内开展 1 次	T2、T4 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）；T7、T11 执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）	企业自行委托有资质的单位监测

19.2.2 营运期污染源监测计划

（1）大气污染源监测

场区无组织排放按 HJ819－2017《排污单位自行监测技术指南总则》的规定执行。

（2）水污染源监测

根据煤矿排污单位废水监测规定，泰来煤矿需对生活污水处理站出口及总排口进行手工监测，同时在总排口设置在线监测系统。监测指标、频次及具体要求及记录信息见表 19.2-2。

自行监测及记录信息表

表 19.2-2

序号	污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	工业场地（含临时排矸场）	/	场界	场界周边四个监测点	颗粒物	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	/	每次 3 张滤膜	1 次/季	总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995	
2	生活污水处理站	/	出口	流量等	流量	☑自动 □手工	☑是 □否	流量自动分析仪	出水口	☑是 □否	/	/	/	
					pH 值	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/半年	/	
					COD	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					NH_3-N	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					TP	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/半年	钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	
					SS	□自动 ☑手工	□是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/半年	重量法 GB11901-1989	
3	污废水排放口	DW001	污水总排口	流量等	流量	☑自动 □手工	☑是 □否	流量自动分析仪	出水口	☑是 □否	/	/	/	
					pH 值	☑自动 ☑手工	☑是 ☑否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	/	
					COD	☑自动 ☑手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					NH_3-N	☑自动 ☑手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	
					TP	☑自动 ☑手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	
					总铁	☑自动 ☑手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					总锰	☑自动 ☑手工	☑是 □否	水质在线自动监测仪	排放水池	☑是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子吸收分光光度法 GB11911-1989	
					SS	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	重量法 GB11901-1989	
					总汞	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子荧光法 HJ 694-2014	
					总镉	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总铬	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	总铬的测定 GB 7466-1987	
					总铅	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	金属指标 GB/T 5750.6-2006	
					总砷	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子荧光法 HJ 694-2014	
					六价铬	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	
					总锌	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	
					氟化物	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	离子选择电极法 GB 7484-1987	
					石油类	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	紫外分光光度法 HJ970-2018	
					溶解性总固体	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/月	/	
4	雨排水	/	/	SS 等	COD	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/季	重铬酸盐法 HJ828-2017	
					SS	□自动 ☑手工	☑是 □否	/	/	□是 □否	至少三个瞬时样	1 次/季	重量法 GB11901-1989	

（3）地表沉陷观测

设立岩移观测站，对易发生地质灾害及易受地质灾害影响的村寨进行观测，以掌握本矿区地表移动及覆岩破坏规律，及时采取相应的对策。

19.2.3 监测质量保证

监测质量保证与质量控制按 HJ819－2017《排污单位自行监测技术指南 总则》的规定执行。

19.2.4 监测数据记录、整理、存档要求

监测数据记录、整理、存档按 HJ819－2017《排污单位自行监测技术指南 总则》的规定执行。

19.2.5 自行监测信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按 HJ819－2017《排污单位自行监测技术指南 总则》的规定执行。

19.2.6 环境管理台帐记录

排污单位认真做好环境管理台帐记录，保证排污单位环境管理台帐记录的完整性和连续性，环境管理台帐记录内容参见 HJ1120－2020《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》附录 C。

19.3 排污单位有关排污口规范化的情况说明

19.3.1 排污口立标管理

排污口规范化建设是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

1）排污口的设置必须合理确定，按环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。

2）污水排放采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求设置。矿井工业场地设置污水排放口，在工业场地总排口、污水处理设施进水和出水口等处设置水质采样点。

3）在矿井工业场地总排口设置污水计量装置和水质全自动在线监测仪，对处理后的水质情况进行详细的分析和监控。

4）设置规范的，便于测量流量、流速的测速段。

5）根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

19.3.2 排污口立标管理

1）上述各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）和 GB15562.2—1995 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。

排放口图形标志牌见图 19.3-1。

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	一般固体废物堆场	危险废物
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

图 19.3-1 排放口图形标志牌

2）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

3）要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

19.4 排污登记表填报情况

排污单位已在《全国排污许可证管理信息平台》进行了排污登记表填报，登记表填写内容见表 19.4-1。

19.5 结论

1）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无需申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

2）本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据 GB20426－2006《煤炭工业污染物排放标准》要求，工业场地、临时排矸场场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm3，不申请大气污染物许可排放总量。

3）矿井废水排放口为主要排放口，申请的重点污染物排放量为 COD：6.35t/a，氨氮 0.26t/a。排放总量已经得到了地方生态环境保护部门的批准。

固定污染源排污登记表

表 19.4-1

（☑首次登记　□延续登记　□变更登记）

<table>
<tr><td colspan="2">单位名称(1)</td><td colspan="4">贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿</td></tr>
<tr><td>省份(2)</td><td>贵州省</td><td>地市(3)</td><td>毕节市</td><td>区县(4)</td><td>黔西县</td></tr>
<tr><td colspan="2">注册地址(5)</td><td colspan="4">贵州省贵阳市观山湖区金阳新区金华镇</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产经营场所地址(6)</td><td colspan="4">黔西县太来乡新坝村</td></tr>
<tr><td colspan="2">行业类别(7)</td><td colspan="4">烟煤和无烟煤开采洗选</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他行业类别</td><td colspan="4">煤炭开采和洗选业，烟煤和无烟煤开采洗选</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产经营场所中心经度(8)</td><td colspan="2">106°18′49″</td><td>中心纬度(9)</td><td>27°3′16″</td></tr>
<tr><td colspan="2">统一社会信用代码(10)</td><td colspan="2">915205227143207274</td><td>组织机构代码/其他注册号(11)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人/实际负责人(12)</td><td colspan="2">蒋崇辉</td><td>联系方式</td><td>13368615571</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产工艺名称（13）</td><td colspan="2">主要产品(14)</td><td>主要产品产能</td><td>计量单位</td></tr>
<tr><td colspan="2">综合机械化开采</td><td colspan="2">原煤</td><td>90</td><td>万 t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">燃料使用信息　□有　☑无</td></tr>
<tr><td colspan="6">涉 VOCs 辅料使用信息（使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写）□有　☑无</td></tr>
<tr><td colspan="6">废气　□有组织排放 ☑无组织排放 □无</td></tr>
<tr><td colspan="2">废气污染治理设施</td><td colspan="2">治理工艺</td><td colspan="2">数量</td></tr>
<tr><td colspan="2">原煤贮存、输送除尘设施</td><td colspan="2">封闭生产、喷雾洒水</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">临时排矸场除尘设施</td><td colspan="2">分层堆放、层层压实、喷雾洒水</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="6">废水　☑有　□无</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水污染治理设施</td><td colspan="2">治理工艺</td><td colspan="2">数量</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水处理系统</td><td colspan="2">A²/O+深度处理+全部复用</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿井水处理系统
工业场地淋滤水处理系统
临时排矸场淋溶水处理系统</td><td colspan="2">调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+部分消毒复用+部分深度处理复用</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放口名称</td><td colspan="2">执行标准名称</td><td colspan="2">排放去向</td></tr>
<tr><td colspan="2">DW001</td><td colspan="2">SS 参照《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006），Fe、Mn 参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，其余指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td><td colspan="2">□不外排
□间接排放：排入
☑直接排放：排入杨柳沟小溪</td></tr>
<tr><td colspan="6">工业固体废物　☑有　□无</td></tr>
<tr><td colspan="2">工业固体废物名称</td><td colspan="2">是否属于危险废物</td><td colspan="2">去向</td></tr>
<tr><td colspan="2">煤矸石</td><td colspan="2">□是 ☑否</td><td colspan="2">□贮存：□本单位/□送
☑处置：□本单位/□送
进行□焚烧/□填埋/☑其他方式处置
☑利用：☑本单位/□送</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿井水处理污泥</td><td colspan="2">□是 ☑否</td><td colspan="2">□贮存：□本单位/□送
□处置：□本单位/☑送
进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置
☑利用：☑本单位/□送</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水处理污泥</td><td colspan="2">□是 ☑否</td><td colspan="2">□贮存：□本单位/□送
☑处置：□本单位/☑送垃圾填埋场
进行□焚烧/☑填埋/□其他方式处置
□利用：□本单位/□送</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td colspan="2">□是 ☑否</td><td colspan="2">□贮存：□本单位/□送
☑处置：□本单位/☑送垃圾填埋场
进行□焚烧/☑填埋/□其他方式处置
□利用：□本单位/□送</td></tr>
<tr><td colspan="2">废机油、废液压油、废乳化液、油泥</td><td colspan="2">☑是□否</td><td colspan="2">☑贮存：☑本单位/□送
☑处置：□本单位/☑送
进行□焚烧/□填埋/□其他方式处置
□利用：□本单位/□送</td></tr>
<tr><td colspan="2">是否应当申领排污许可证，但长期停产</td><td colspan="4">□是 ☑否</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他需要说明的信息</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

20 结论与建议

20.1 项目概况

泰来煤矿（兼并重组）属于"贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局《关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕2号）"文件中的兼并重组矿井，由贵州林东矿业集团有限责任公司泰来煤矿、贵州林东矿业集团有限责任公司南山煤矿兼并重组而成，重组后保留贵州林东矿业集团有限责任公司泰来煤矿，关闭贵州林东矿业集团有限责任公司南山煤矿。最终划定矿区由37个拐点坐标圈定，面积为9.9501km^2，拟建规模为90万吨/年。

泰来煤矿（兼并重组）井田位于黔西县东部，工业场地位于黔西县太来乡新坝村，属黔西县太来乡管辖。

区内可采煤层5层，矿井设计开采煤层为4、5、9、13、15号煤层，共计5煤层，为中灰煤、中高-高硫煤。矿井设计采用斜井开拓，全矿井共划分为三个水平（一水平标高为+1102m、二水平标高为+780m、三水平为+645m）、3个采区（F1断层上盘+1102m标高以上区域划分为一采区，F1断层上盘+1102m标高以下区域划分为二采区，F1断层下盘为三采区）。采区开采顺序依次为一采区、二采区、三采区。首采区为一采区，首采煤层为9号煤层。设计回采工作面采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板。设计采用综合机械化采煤工艺，布置一个回采工作面生产。

矿井保有资源储量9663.63万t，工业资源/储量8661.9万t，设计可采资源量3872.68万t，服务年限为30.7a。本矿井4、5、15号煤层硫分＞3%，根据国家污染防治技术政策的规定，环评要求禁采。禁采后矿井设计可采储量变更为2133.03万t，矿井服务年限变更为约17a。

兼并重组后矿井工业场地利用泰来煤矿现有风井场地、工业场地及原有临时排矸场连片作为兼并重组后的工业场地；将现有风井场地与工业场地之间的冲沟作为兼并重组后的临时排矸场，服务期满后进行平整整治后作为矸石综合利用及瓦斯综合利用场地；新建地面爆破材料库。

矿井通风方式为中央并列式。矿井属于高瓦斯矿井，在工业场地设置瓦斯抽放站对矿井瓦斯进行集中抽放，预留瓦斯发电站用地，对抽排瓦斯进行综合利用。

矿井生活用水来自太来乡自来水公司，水源点为太来乡龙井寨出露的泉点；采用经处理后的矿井水作为生产用水水源，不足部分由生活水源补充。矿井供热前期采用电能供热，后期以瓦斯发电站余热为热源。矿井采用双回路供电。

建设单位将其控股的浩元煤业公司（百花选煤厂）作为泰来煤矿兼并重组配套选煤厂，百花选煤厂洗选能力90万t/a，满足泰来煤矿的洗选要求，泰来煤矿开采后，原煤运至百花选煤厂洗选后销售。

矿井职工在籍总人数691人，出勤人数529人。全矿井设计年工作日为330d，矿井全员效率6.18t/工。

项目总投资为81158.10万元，环保工程投资为866.80万元，环保项目投资占总投资的1.07%。

20.2 项目环境影响、生态整治及污染防治措施

20.2.1 生态环境

1）生态环境现状及保护目标

矿区地貌类型属中山地貌，地形以山峦和斜坡为主，评价区水土流失以水力侵蚀为主，为轻度水土流失区。评价区农田植被和灌丛植被是最主要的景观生态类型之一，目前农业生态系统基本稳定，生态环境质量整体较好。矿区内无自然保护区、风景旅游区和文物古迹等环境敏感目标；评价区除蛇和蛙为省级保护动物外，无其他保护性的珍稀动植物。

生态环境保护目标主要是评价区涉及的村民点，受地表沉陷影响的土地、动植物资源、各种地面设施及矿区内道路等。

2）施工期生态影响及保护措施

（1）生态影响

施工期间新增占地，破坏地表植被，减少生物量，扰动生境，对野生动物产生不利影响；施工扰动地表，将加剧局部水土流失等，对生态环境产生不利影响。

（2）保护措施

评价要求施工期尽量将施工场地布置在征地红线内，减少临时占地，保存好新增场地施工期占用土地的表土层，以用于服务期满后的场地的土地复垦之用，按照水土保持方案及批复做好水土保持工作。

3）运营期生态影响

（1）生态系统稳定性影响

项目建成后区域生物量的减少对评价区生态系统稳定性的影响是可以承受的。

（2）地表沉陷对地形地貌的影响

矿井开采后地表沉陷表现的形式主要是地裂缝、局部塌陷、崩塌和滑坡等。沉陷对区域地表形态和自然景观的影响主要局限在采空区边界上方的局部区域，影响很小。

（3）地表沉陷对地面设施的影响

矿井首采区开采后，地表最大下沉值 6.5m，影响面积 2.4555km²；全井田开采后，预测地表最大下沉值将达到 6.5m，地表移动变形影响面积为 8.1526km²。环评要求对含硫量大于 3%的 4、5、15 煤层禁采后，预测地表最大下沉值将在 3.3m 左右，首采区地表移动变形影响范围约 1.9464km²，全井田地表移动变形影响范围约 8.1223km²。

矿井工业场地(含临时排矸场)、新建的爆破材料库均位于井田边界附近，开采方案已留设保护煤柱，根据预测的地表沉陷等值线图可知，矿井工业场地、新建的爆破材料库均受地表沉陷影响较小。

本矿井开采方案已结合边界煤柱及暗河保护煤柱，对部分集中居民点留设保护煤柱。根据预测结果，泰来煤矿首采区开采后，龚家寨 2 居民、岩上居民共 2 个居民点（42 户 158 人）将受到IV级破坏；全井田开采后，新增段家寨、佐家湾、石阶路、箐边、麻窝寨、石门坎、尖山、闵家寨、五锁组、沙井共 10 个居民点（204 户 745 人）将受到IV级破坏。

（4）地表沉陷对耕地、林地的破坏及生态综合整治措施

矿井开采后受地表沉陷破坏的耕地总面积为 335.14hm²，受地表沉陷破坏的林地总面积为 419.10hm²。

（5）地表沉陷对主要道路的影响

矿区南部边沿太(来)协 (和)乡镇道路位于沉陷范围之内，将受到煤矿开采地表沉陷影响。此外矿区内部分农村小路将受一定程度的影响。

（6）地表沉陷对溪沟的影响

本项目井田范围内地表水体主要为季节性地表冲沟，流量受大气降水控制，受地表沉陷影响较小。矿井煤层开采时，应注意洪水季节防止矿井充水，做好相关防范措施。

（7）地表沉陷对地下暗河的影响

开发利用方案（三合一）设计已对龙井寨地下暗河留设了足够的防水煤柱，根据地表沉陷预测结果，矿井开采后，龙井寨暗河基本不受地表沉陷对的影响。

4）运行期生态保护措施

（1）按照设计的开采范围进行开采，严禁越界开采。项目工业场地、地面爆破材料库均位于井田边界附近，开采过程中，应严格按照设计方案，留设足够的保护煤柱。严格按照设计对龙井寨暗河留设足够的防水煤柱，对矿区内的地表冲沟，应注意洪水季节防止矿井充水，做好相关防范措施。

（2）对首采区受开采沉陷IV级破坏的龚家寨2及岩上居民点，评价要求结合龚家寨1居民点的保护煤柱、边界及井筒留设保护煤柱。对全井田（首采区除外）受开采沉陷IV级破坏的居民，评价要求进行就近搬迁安置。根据矿区开采时序，适时进行搬迁，确保在相应工作面开采前搬迁完毕。矿井开采过程中，加强地表沉陷观测，对受沉陷影响的居民建筑及时采取搬迁等措施，确保居民生活不受影响。

（3）对矿区内的公路及农村小路，加强观测，采取随沉随填的措施，确保道路通行不受矿井开采影响。

（4）矿井占用耕地应缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

（5）加强对职工的宣传教育，禁止乱砍滥伐，保护野生动物生境，禁止滥捕乱猎，保护野生动物。做好矿山综合整治、土地复垦及水土保持工作。

（6）严格按照《矿山地质灾害评估报告》、《矿山地质环境保护与恢复治理方案》及安监、国土等部门的要求，采取可靠的地质灾害防治措施，在本矿井田范围内可能发生地质灾害的地点，设置岩移观测点，若发现异常，必须及时疏散附近的村民，以预防各类地质灾害可能对人畜、建筑物及环境带来的危害。

20.2.2 地表水环境

1）地表水环境质量现状及环境保护目标

矿井污废水直接受纳水体杨柳沟小溪属III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价河段无生活水源集中取水点。现状监测结果表明，各断面各项监测因子均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明本项目受纳水体水质较好，具有一定的环境容量；鸭池河（乌江渡水库库区）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）II类标准要求。

2）建设期地表水环境影响及其治理措施

建设期对地表水产生影响的主要是井下施工涌水及施工人员生活污水的排放对地表水环境产生的影响。

工业场地内现有矿井水处理站一座，施工期间，对于新建井巷产生的井下排水，全部引至工业场地现有矿井水处理站处理后复用于施工防尘洒水；施工人员生活污水利用工业场地现有生活设施及污水处理设施，进行处理后复用。同时环评要求先行建设新建矿井水处理站、生活污水处理站及排污管道。

3）运营期污废水治理及排水对地表水的影响

（1）营运期地表水环境影响

矿井井下正常排水量2041.47m³/d；最大排水量4042.08m³/d。经处理达标后矿井水部分作为井下防尘洒水及瓦斯抽放站冷却补充水，部分再经深度处理后复用于洗衣房、浴室等非直接饮的生活用水，剩余部分通过排污管道达标排入杨柳沟小溪；矿井生活污水产生总量302.15m³/d，经处理达标后部分复用于地面生产系统防尘洒水、场地绿化及道路浇洒等，剩余部分排入杨柳沟小溪；场地初期雨水、临时排矸场淋溶水分别收集引至矿井水处理站处理后回用，运煤车辆冲洗废水收集处理后循环使用。

泰来煤矿区域水环境较为敏感，评价提出了严格的污废水处理措施及回用要求，正常排放工况下，污废水排放浓度即可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准或参照标准，排放进入杨柳沟小溪，经店子场暗河汇入乌江渡水库，对水环境影响很小。

事故排放工况下，污染物浓度大幅提升，乌江渡水库库区水量相对较大，不会受明显影响，但杨柳沟小溪水量较小，其水质将受较大影响，同时事故状态下W3断面的铁、锰浓度远超过地下水III类标准，将对店子场地下暗河水质产生较大影响。因此，业主必须加强管理，严禁污废水非正常排放。

（2）营运期地表水环境保护措施

矿井水：工业场地内现有矿井水处理站一座，但处理规模不能满足重组后的处理要求，结合重组后的场地布置，业主计划另行建设矿井水处理站，采用“调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理”处理工艺，矿井水处理站分期建设，投产初期按处理规模200m³/h（4800m³/d）进行建设，并留设扩建场地。

生活污水：工业场地内现有生活污水处理站规模不能满足兼并重组后的生活污水处理需求，结合重组场地布置，设计在工业场地新建生活污水处理站1座，规模为15m³/h，采用A²/O+深度处理（高效混凝沉淀+石英砂过滤）+消毒工艺处理。

工业场地初期雨水：实施"雨污分流"制，场地四周应建截水沟，将场外雨水截至场外雨水系统排放；对场地进行硬化、绿化。储煤场设置为全封闭棚架式储煤场，在储煤场及装车场地四周修建截水沟，在地势较低处修建收集池（150m³），将工业场地生产区场地内产生的含高浓度悬浮物的煤泥水收集后，引至矿井水处理站处理。

临时排矸场淋溶水：在临时排矸场上游及周边设截、排水沟，底部设过水涵洞，下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设淋溶水收集池（100m³），淋溶水经收集后提升至矿井水处理站处理后复用于临时排矸场防尘洒水。

运煤车辆冲洗废水，在冲洗场地附近建设收集沉淀池，收集处理后循环使用。

20.2.3 地下水环境

1）环境质量现状与保护目标

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，本次监测的 6 个井泉中及店子场暗河可能的出口中，除 D4、D5、D6 三个井泉的总大肠菌群超标外，其余各监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。区域地下水环境质量良好。

地下水保护目标为评价范围内地下含水层、井泉、龙井寨暗河及店子场暗河。

2）建设期地下水环境影响及污染防治措施

（1）建设期地下水环境影响

矿井施工中井下排水，造成地下水资源破坏，施工人员生活污水的排放，将对地下水环境产生一定的影响。

（2）矿井施工应作好如下污染防治工作

严格按照设计及相关规范规程开展井下施工，施工过程中要考虑采取相应的措施，在井巷掘进过程中，采用先探后掘、一次成形的施工方法。

对于新建井巷产生的井下排水，全部引至工业场地现有矿井水处理站处理后复用。施工人员生活污水利用工业场地现有生活设施及污水处理设施，进行处理后复用。

3）运营期地下水环境影响

（1）导水裂隙带预测结果表明，井下开采将对上覆长兴组（P_3c）含水层产生一定影响，对其他上覆含水层的运行较小；煤系地层龙潭组（P_3l）弱含水层内地下水受开采影响很大，煤层开采将引起一定范围内 P_3l 弱含水层的地下水流场变化与地下水资源流失，其地下水将随开采逐步漏失，水位直至下降到煤层最低开采标高；矿井最

下煤层15号煤层距离下伏地层茅口组（P_2m）顶板较近，开采过程可能发生突水，对地下水资源产生不利影响，同时将增加污废水的排放量。

（2）煤层开采后，井田内井泉可能受到漏失影响。

（3）工业场地污废水、废机油等发生泄漏后，均会对地下水水质产生不利影响。

（4）设计已对龙井寨暗河留设防水煤柱，在严格采取环评要求的环保措施后，预计矿井煤层开采不会对龙井寨暗河水量影响哪气不大，由于地下开采具有不确定性，环评要求在二采区开采前，针对龙井寨暗河开展专项水文地质调查，依据调查结果留设足够的防水煤柱。

4）营运期地下水环境保护措施

（1）根据设计留设足够的防水煤柱，严格执行环评要求的环保措施，确保龙井寨暗河及龙井水源保护区的水量及水质不受矿井煤层开采影响。

（2）矿井涌水抽出地面进行处理达标后，需作为水资源进行综合利用，减少污染物排放量。矿井水中 **Fe**、**Mn** 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准。

（3）对工业场地，根据污染源的分布情况，采取分区防渗措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

（4）若因本矿开采影响附近村民生活饮用水源，需由建设单位出资，为受影响的居民寻找新的水源，并建设供水系统，工业场地附近受影响的居民应纳入本矿井工业场地供水范围。

20.2.4 环境空气

1）环境空气质量现状及环境保护目标

监测结果表明，区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气现状良好。

环境空气保护目标包括工业场地周边2.5km范围内的居民点，重点是工业场地周边200m范围内的双山居民点及周边零散居民。

2）建设期环境空气影响及其治理措施

（1）施工期环境空气影响

施工材料和设备装、运、卸过程中产生的粉尘，施工扬尘对区域环境空气产生一定影响。

（2）施工期大气环境保护措施

施工人员尽可能依托矿井现有生活设施，使用天然气等清洁能源，减少污染物排放；合理组织施工和工程设计，尽量做到土石方挖、填平衡；加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率；项目场地和施工道路采用洒水措施；严禁车辆超载超速行驶，防止二次扬尘；水泥和其它细颗粒散装原料避免露天堆放，运输采用密闭式槽车运输，装卸时要采取措施减少扬尘量。

3）运营期环境空气污染防治措施与环境影响

（1）运行期大气环境影响

泰来煤矿兼并重组后前期采用电能供热，后期采用瓦斯电站余热供热，场区不设燃煤锅炉。环评要求采取封闭运输、储存、喷雾洒水等措施，可有效控制矿井地面生产系统及临时排矸场扬尘排放对环境的污染，本项目建设对大气环境影响是可接受的。

（2）营运期大气环境保护措施

①采用电能或瓦斯电站余热供热，不使用燃煤锅炉。

②环评要求胶带运输机设在全封闭走廊内，筛分楼采用全封闭结构，对产尘点进行喷雾洒水降尘。

③储煤场及手选矸石临时堆棚设为全封闭棚架，原煤装车需在储煤场内进行，并在装卸过程尽量降低装卸落差，设置喷雾洒水防尘措施。

④场区道路进行定期洒水，抑制路面扬尘；运输途中，运输车辆采用篷布遮盖、密闭运输。

⑤矸石堆放时采取压实、覆土、洒水防尘等措施，可有效防止临时排矸场起尘。

20.2.5 声环境

1）声环境质量现状及环境保护目标

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。现状监测结果表明，区域声环境声昼、夜间平均值均可满足（GB3096-2008）2 类区标准。

声环境保护目标为工业场地附近的双山及周边零散居民点。

2）施工期噪声影响及防治措施

矿井施工过程中，各种施工机械噪声对区域声环境产生一定影响。

应尽量采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；加强对机械设备的管理。合理安排施工时间，强化施工期噪声的管理，避免噪声扰民事件发生。

3）运营期噪声影响及防治措施

工业场地主要噪声源有：压风机、水处理站泵房、筛分楼、机修车间、综采维修车间、坑木加工房、绞车房等产生的机械噪声；通风机、瓦斯抽放站等产生的空气动力噪声。

评价针对高噪声源要求分别采用减振、吸声、消声、隔声等声学治理措施。

根据预测结果，在采取环评及设计要求的降噪措施后，矿井工业场地厂界昼、夜噪声预测值均达标，敏感点声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。泰来煤矿（兼并重组）生产噪声对声环境影响不大。

20.2.6 固体废物处置

1）施工期固体废物及其处理方式

项目建设开挖土石方全部用于平整场地，不足部分由矸石填充，对环境影响不大。施工期建筑垃圾尽量回收利用，生活垃圾及时清运至当地环卫部门认可地点处置。

2）运营期固体废物处置和综合利用情况

（1）煤矸石处置及综合利用

矿井运营期矸石产生总量为9.0万t/a，环评要求综合利用于生产水泥、砖等建材制品，未利用完部分运往临时排矸场暂存处置。环评要求矸石堆放须分层推平、压实；临时排矸场按I类贮存场设置，设挡矸坝、截排水沟及底部过水涵洞，同时在坝体下游设沉淀池，收集后的淋溶水沉淀后复用于临进排矸场防尘用水。

（2）其它固体废物处置

工业场地主要建（筑）物及作业场所设置垃圾桶，垃圾被收集后运往当地环卫部门指定地点处置；矿井水处理产生的煤泥压滤后外销；生活污水处理站污泥经干化后运往当地环卫部门认可地点进行统一处置；原煤筛分前去除原煤中所含的铁钉、铁丝等收集后交由废品回收站回收利用。设置危废暂存间，将废机油、废液油、废乳化液及少量油泥等危险废物进行分类收集后，委托有相应资质的单位进行清运处置。

项目产生的固体废物在得到妥善处理或处置后，对周围环境产生影响较小。

20.2.7 土壤环境影响及污染防治措施

1）土壤环境质量现状及环境保护目标

监测结果表明，T1~T4各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表1中第二类用地的风险筛选值标准，说明评价区域建设用地土壤污染风险低。T5~T7监测点除铜指标外，其余各监测

指标均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中的风险筛选值标准。T5~T7 各监测点中，铜的监测值浓度均较高，说明区域土壤环境中铜的本底值较高。

土壤环境主要保护目标为评价范围内的土壤。

2）建设期土壤环境影响及污染防治措施

项目施工期对土壤环境的影响主要是地表扰动可能产生的水土流失，评价要求项目施工尽量将施工临时用地布置在永久占地范围内，将临时占地面积控制在最低限度，同时在各施工区周围设置围挡、排水沟等措施，以减轻场区水土流失；在地面施工过程中对于施工破坏区，施工完毕后，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀；严格按照经批复的水土保持方案及批复，做好施工期的水土保持措施。

3）运营期土壤环境影响及污染防治措施

运营期正常工况下，矿井对土壤环境影响较小；在项目管理不当，发生污染物事故排放，由预测可知，将对区域土壤环境质量产生较大的影响。因此，矿方应加强对矿井水处理站及排水管道的运行维护，主要设备应有备用配件，杜绝污废水的事故排放。

20.3 环境监测与环境管理

本项目应建立健全环境管理机构，加强排污口的规范化管理；加强矿井施工期及运营期的环境管理和环境监测工作。在矿井水处理站和生活污水处理站出口设置污废水计量装置，在矿井污废水总排口安装在线自动监测系统。

20.4 环保投资

项目总投资为 81158.10 万元，环保工程投资为 866.80 万元，环保项目投资占总投资的 1.07%。

20.5 环境风险

本项目主要环境风险是废机油泄漏、爆破材料库发生火灾爆炸、污废水事故排放。

本环评已要求在临时排矸场上游修建截排水沟、底部设过水涵洞，下游建挡矸坝，矸石场溃坝影响范围具有不可预见性，为确保安全，环评要求对临时排矸场下游 230m 处的居民进行搬迁，截水沟、过水涵洞及挡矸坝委托有资质的单位进行设计、施工建设，确保临时排矸场的安全和稳定，服务期满后及时平整作为场地利用；按照《危险

废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设危废暂存间，并委托有资质单位进行清运处置；爆破材料库选址需按照公安部门的要求进行，并严格落实公安部门规定的安全与消防等设施及管理要求；建设污废水事故应急池，并加强污废水处理设施的运行管理。

采取相应的风险防范与应急措施后，本矿井发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范与应急措施的前提下，环境风险影响程度和范围可控制在当地环境可接受水平范围内。

20.6 环境可行性分析

20.6.1 与相关规划及政策协调性分析

泰来煤矿（兼并重组）区域属农业区，井田范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等环境敏感点和生态功能保护区，不涉及生态红线；各场地选址不在县城和小城镇规划区内；对原煤含硫量高于3%的煤层，环评已提出禁采，开采煤层原煤硫份均低于3%，矿井运往配套的百花选煤厂进行洗选加工；项目建设符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》和相关煤炭产业政策要求；煤矸石除综合利用外，剩余运至矸石转运场进行定点处置，处置率为100%；在开采过程中按环评要求加强生态保护和相关防治措施，矿井开采对生态环境的影响在可接受范围内，项目建设不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》禁止和限制的矿产资源开采活动。

20.6.2 清洁生产水平

采取相应的改建措施后，矿井清洁生产水平总体可达到国内清洁生产三级水平。

20.6.3 总量控制

泰来煤矿（兼并重组）所需总量为：COD：6.35t/a、氨氮：0.26t/a。

20.6.4 入河排污口设置论证

项目入河排污口设置于杨柳沟小溪，排污口地理位置为东径106°18′42″，北纬27°03′50″。类型为企业污废水入河排污口，排放方式为连续排放，入河方式为从工业场地废水排放水池铺设管道自流进入杨柳沟小溪。项目入河排污口设置符合《入河排污口监督管理办法》和《入河排污口管理技术导则》（SL532－2011）相关要求，也符合水域管理要求。入河排污口的设置不会对水功能区（水域）水质和水生态保护造成明显影响，本项目在杨柳沟小溪设置入河排污口是合理可行的。

20.6.5 排污许可申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无需申请取得排污许可证，但应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表；本项目工业场地无有组织大气污染物排放，根据 GB20426－2006《煤炭工业污染物排放标准》要求，工业场地、临时排矸场场界颗粒物浓度应低于 1.0mg/Nm³，不申请大气污染物许可排放总量；矿井废水排放口为主要排放口，申请的重点污染物排放量为 COD：6.35t/a、氨氮：0.26t/a。排放总量已经得到了地方生态环境部门的批准。

20.6.6 公众参与

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求，开展了公众参与调查，确定环评单位后，立即通过网络形式进行了首次公示，报告书初稿完成后，编制了征求意见稿并通过网络平台、报纸、现场张贴等方式进行了公示，报批前，通过网络方式向公众公示了拟报批稿及公众参与说明。公众可通过邮件、电话及纸质报告等方式进行反馈意见。各阶段公示期间，没有收到公众的邮件、电话及纸质报告等形式的反馈意见。

20.7 总体结论

泰来煤矿的建设符合区域经济发展规划，对当地社会、经济发展有积极作用，其建设是必要的。

本项目组成、选址、布局、规模、工艺总体可行；污染物排放总控指标要求将征得当地环保部门的同意和落实；矿井水、瓦斯、煤矸石等均要求进行综合利用；沉陷区制定了生态综合整治规划；环境风险事故发生的几率和强度均较小；入河排污口的设置合理可行。环评报告和设计所提出的各项污染防治和生态保护措施，在贵州其它矿区均有成功实例，实践证明是可行、可靠的。

因此，从环境保护角度分析，泰来煤矿（兼并重组）的建设是可行的。

20.8 要求与建议

1）因矿井建设和地表沉陷会产生破坏耕地的问题，建设单位应严格按照《贵州省基本农田保护条例》的有关规定，做好补偿和土地复垦的工作。

2）认真落实公众关于补偿、安排劳动力就业等方面的合理要求，保证受影响村民的生活质量不降低。

附录：泰来煤矿（兼并重组）评价范围内植物名录

植物中文名	拉丁名	科名	属名
菝葜	*Smilax china*	菝葜科	菝葜属
柏木	*Cupressus funebris*	柏科	柏木属
杉木	*Cunninghamia lanceolata*	柏科	杉木属
铁仔	*Myrsine africana*	报春花科	铁仔属
白车轴草	*Trifolium repens*	豆科	车轴草属
野豌豆	*Vicia sepium*	豆科	野豌豆属
芒	*Miscanthus sinensis*	禾本科	芒属
五节芒	*Miscanthus floridulus*	禾本科	芒属
化香树	*Platycarya strobilacea*	胡桃科	化香树属
胡颓子	*Elaeagnus pungens*	胡颓子科	胡颓子属
亮叶桦	*Betula luminifera*	桦木科	桦木属
毛蕨	*Cyclosorus interruptus*	金星蕨科	毛蕨属
蔓茎堇菜	*Viola diffusa*	堇菜科	堇菜属
紫花地丁	*Viola philippica*	堇菜科	堇菜属
艾蒿	*Artemisia lavandulaefolia*	菊科	蒿属
蒌蒿	*Artemisia selengensis*	菊科	蒿属
蒲公英	*Taraxacum mongolicum*	菊科	蒲公英属
乌冈栎	*Quercus phillyreoides*	壳斗科	栎属
锥	*Castanopsis chinensis*	壳斗科	锥属
铁芒萁	*Dicranopteris pedata*	里白科	芒萁属
贯众	*Cyrtomium fortunei*	鳞毛蕨科	贯众属
鳞毛蕨	*Dryopteris juxtaposita*	鳞毛蕨科	鳞毛蕨属
美女樱	*Verbena hybrida*	马鞭草科	马鞭草属
马桑	*Coriaria nepalensis*	马桑科	马桑属
石龙芮	*Ranunculus sceleratus*	毛茛科	毛茛属
女贞	*Ligustrum lucidum*	木犀科	女贞属
插田泡	*Rubus coreanus*	蔷薇科	悬钩子属
川莓	*Rubus setchuenensis*	蔷薇科	悬钩子属
刺梨	*Rosa roxburghii*	蔷薇科	蔷薇属
棣棠花	*Kerria japonica*	蔷薇科	棣棠花属
火棘	*Pyracantha fortuneana*	蔷薇科	火棘属
菱叶绣线菊	*Spiraea vanhouttei*	蔷薇科	绣线菊属
蛇莓	*Duchesnea indica*	蔷薇科	蛇莓属
桃花	*Amygdalus persica*	蔷薇科	桃属
野樱	*Cerasus serrulata*	蔷薇科	樱属
木荷	*Schima superba*	山茶科	木荷属
繁缕	*Stellaria media*	石竹科	繁缕属

马尾松	*Pinus massoniana*	松科	松属
卫矛	*Euonymus alatus*	卫矛科	卫矛属
狗脊	*Woodwardia japonica*	乌毛蕨科	狗脊属
荚蒾	*Viburnum dilatatum*	五福花科	荚蒾属
楤木	*Aralia elata*	五加科	楤木属
米碎花	*Eurya chinensis*	五列木科	柃属
细齿叶柃	*Eurya nitida*	五列木科	柃属
水麻	*Debregeasia orientalis*	荨麻科	水麻属
枫香	*Liquidambar formosana*	蕈树科	枫香树属
响叶杨	*Populus adenopoda*	杨柳科	杨属
鸢尾	*Iris tectorum*	鸢尾科	鸢尾属
飞龙掌血	*Toddalia asiatica*	芸香科	飞龙掌血属
野花椒	*Zanthoxylum simulans*	芸香科	花椒属
竹叶椒	*Zanthoxylum armatum*	芸香科	花椒属
山胡椒	*Lindera glauca*	樟科	山胡椒属
山鸡椒	*Litsea cubeba*	樟科	木姜子属
棕榈	*Trachycarpus fortunei*	棕榈科	棕榈属

附表1 泰来煤矿（兼并重组)环境保护措施一览表

序号	污染源及生态影响	治理措施	备注
一	水污染源		
1	矿井水	在工业场地新建矿井水处理站，采用调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理工艺，处理规模为 $200m^3/h$（预留扩建场地）。SS：≥95%；COD：≥85%；Fe：≥80%，Mn：≥75%，矿井水经处理后复用于井下防尘洒水、瓦斯抽放站冷却补充水等，部分经深度处理（活性炭过滤）后复用于洗衣房、浴室用水等，剩余部分通过排污管道排入杨柳沟小溪	设计和评价提出
2	生活污废水	在工业场地新建生活污水处理站一座，采用 A^2/O +深度处理（高效混凝沉淀+石英砂过滤）+消毒工艺，处理规模为 $15m^3/h$。处理后部分复用于项目防尘、绿化及道路泼洒用水，剩余部分外排	设计和评价提出
3	矸石淋溶水	设截排水沟，底部设过水涵洞，下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设沉淀池（$100m^3$），临时排矸场产生的少量淋溶水收集后，提升至矿井水处理站处理后，复用于临时排矸场防尘用水	环评增列
4	场地淋滤水	场地、道路硬化，并在储煤场、装车场地四周设水沟、收集池（$150m^3$），收集后的场地淋溶水，泵入矿井水处理站处理	环评增列
5	运煤车辆冲洗废水	在冲洗平台设收集处理设施，处理后循环使用	
6	污废水事故排放应急措施	地面修建事故应急池，容积 $1000m^3$ 以上	
二	大气污染源		
1	储煤场、手选矸石堆棚、装车场	设全封闭棚架式储煤场、全封闭矸石堆棚，配套喷雾洒水装置；装车在全封闭棚架式储煤场内进行，装卸处设置喷雾洒水装置，并要求在装卸过程尽量降低装卸落差	环评改进及优化
2	胶带运输机、筛分楼	胶带运输机设在封闭走廊内，筛分设备密闭，在筛分楼等煤尘较大处设置自动喷雾洒水装置	环评改进及优化
3	临时排矸场	设喷雾洒水降尘，填平压实	环评增列
4	场内道路、运煤汽车	道路定期洒水抑尘；运煤汽车采取加盖篷布、控制装载量措施	环评提出措施
三	固体废物		
1	煤矸石	设置临时排矸场规范处置煤矸石，矸石堆放要求压实，及喷淋洒水降尘措施	评价提出措施
2	生活垃圾及生活污水处理站污泥	工业场地设置垃圾桶及垃圾池，生活污水处理站污泥干化后与生活垃圾一并定期清运至当地环卫部门指定地点处置	设计和评价提出
3	矿井水处理站产生的煤泥	经压滤后掺入产品煤外销	设计和评价提出
4	筛分车间废铁	收集后外售进行综合利用	评价提出措施
5	废机油（润滑油）、废液压油、废浮化液及少量油泥	设置危废暂存间，分类收集后暂存于危废暂存间，委托有相应危险废物处理资质的单位进行清运处置	评价提出
四	噪　声		
1	坑木加工房、机修车间及综采维修间、绞车房等	设置在厂房内，设备基座减振，采用吸声材料装饰，设隔声门窗	环评改进及优化
2	筛分车间、污水处理站	筛分车间设备基座减振，尽量减少落差，溜槽内侧设耐磨衬垫；水处理站泵房采取砖混结构，设备安装减振基座	环评改进及优化
3	瓦斯抽放站、压风机房、通风机	瓦斯抽放站排气口安装消声器，设备基座减振，房屋结构隔声；压风机房厂房采用砖混结构，设备安装减振基座，进气安装消声器，管道敷设吸声材料；通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装片式消声器，排气口设扩散塔	环评改进及优化
五	生态影响	1、水土保持；2、缴纳耕地开垦费，项目占用耕地保证占补平衡；3、沉陷区土地复垦；4受影响村寨留设煤柱或搬迁；5工业场地绿化，6、南山煤矿矿区整治；7对泰来煤矿现有矸石场的整治利用	环评提出措施

附表 2　泰来煤矿（兼并重组)环境保护措施竣工验收一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>环保项目</th><th colspan="2">工程内容及验收要求</th><th>验收监测内容</th></tr>
<tr><td>一</td><td colspan="3">污废水污染防治及水环境质量控制</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>矿井水处理站</td><td>工程内容：在工业场地新建矿井水处理站，采用调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理工艺，处理规模为 200m^3/h（预留扩建场地），SS：≥95%；COD：≥85%；Fe：≥95%，Mn：≥90%，处理后部分复用，剩余部分通过排污管道排入杨柳沟小溪</td><td rowspan="5">总排口出水 SS 执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006），Fe、Mn 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准，其余指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准</td><td rowspan="4">在矿井水处理站进水口和出水口取样，监测流量、pH、SS、COD、总铁、总锰、石油类、Pb、As、Cr、Cr^{6+}、Cd、Zn、Hg、氟化物、硫化物</td></tr>
<tr><td>2</td><td>矸石淋溶水</td><td>设截排水沟，底部设过水涵洞，下游修建挡矸坝，挡矸坝下游设沉淀池（100m^3），临时排矸场产生的少量淋溶水收集后，提升至矿井水处理站处理后，复用于临时排矸场防尘用水</td></tr>
<tr><td>3</td><td>场地淋滤水</td><td>场地、道路硬化，并在储煤场、装车场地四周设水沟、收集池（150m^3），收集后的场地淋溶水，泵入矿井水处理站处理</td></tr>
<tr><td>4</td><td>运煤车辆冲洗废水</td><td>在冲洗平台设收集处理设施，收集处理后复用</td></tr>
<tr><td>5</td><td>生活污水处理站</td><td>工程内容：在工业场地新建生活污水处理站一座，采用 A^2/O+深度处理（高效混凝+石英砂过滤）+消毒工艺，处理规模为 15m^3/h，复用于项目生产防尘、绿化及道路浇洒用水，剩余部分外排。</td><td>分别在处理设施进水口和出水口取样，监测流量、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TP</td></tr>
<tr><td>6</td><td>污废水事故排放应急措施</td><td colspan="2">地面修建事故应急池，容积 1000m^3 以上</td><td></td></tr>
<tr><td>二</td><td colspan="3">大气污染防治</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>储煤场、手选矸石堆棚、装车场</td><td colspan="2">设全封闭棚架式储煤场、全封闭矸石堆棚，配套喷雾洒水装置；装车在全封闭棚架式储煤场内进行，装卸处设置喷雾洒水装置；并要求在装卸过程尽量降低装卸落差</td><td rowspan="4">监测点设在下风向厂界外 10m，监测 TSP 浓度</td></tr>
<tr><td>2</td><td>胶带运输机、筛分楼</td><td colspan="2">胶带运输机设在封闭走廊内，筛分设备密闭，在筛分楼等煤尘较大处设置自动喷雾洒水装置</td></tr>
<tr><td>3</td><td>临时排矸场</td><td colspan="2">设喷雾洒水降尘，填平压实</td></tr>
<tr><td>4</td><td>场内道路、运煤汽车</td><td colspan="2">道路定期洒水抑尘；运煤汽车采取加盖篷布、控制装载量措施</td></tr>
<tr><td>三</td><td>固体废物处置</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>煤泥</td><td colspan="2">经压滤后掺入产品煤外销</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>矸石</td><td colspan="2">设置临时排矸场规范处置煤矸石，矸石堆放采取压实措施，开展矸石综合利用</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>生活垃圾、污泥</td><td colspan="2">工业场地设置垃圾桶，生活污水处理站污泥干化后与生活垃圾一并定时清运至当地环卫部门指定地点处置</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>筛分楼废铁</td><td colspan="2">收集后外售进行综合利用</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>废机油（润滑油）、废液压油、废浮化液及少量油泥</td><td colspan="2">设置危废暂存间，分类收集后暂存于危废暂存间，委托有相应危险废物处理资质的单位进行清运处置</td><td></td></tr>
<tr><td>四</td><td colspan="3">噪声控制</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>通风机、压风机房、坑木加工房、水处理站、机修车间、综采維修间、绞车房、瓦斯抽放站、筛分车间</td><td colspan="2">工程内容：各厂房采用砖混结构；设备基座减振；通风机风道采用混凝土结构，出风扩散口安装消声器，排气口设扩散塔；压风机进气安装消声器，管道敷设吸声材料；瓦斯抽放站排气口安装消声器，设备基座减振，房屋结构隔声；筛分车间设备基座减振，尽量减少落差，溜槽内侧设耐磨衬垫
验收要求：工业场地厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类区标准要求</td><td>工业场地厂界噪声</td></tr>
<tr><td>五</td><td>生态综合整治</td><td colspan="2">1、工业场地绿化率不低于 20%；2、缴纳土地复垦及矿山综合治理资金，搞好水土保持工作</td><td></td></tr>
<tr><td>六</td><td>环境监测</td><td colspan="2">安装污水在线监测仪，监测项目：流量、pH、SS、COD、NH_3-N、Fe、Mn</td><td></td></tr>
<tr><td>七</td><td>环境管理</td><td colspan="2">1.环境管理机构人员落实，职责明确；2.污水处理设施排污口规范化设置，并设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；3.验收施工期环境监理记录，核实施工期环保措施是否切实落实；4.核实占用耕地的补偿情况</td><td></td></tr>
</table>

附表3　泰来煤矿（兼并重组)环保投资估算表

序号	环保工程项目	投资（万元）	备注
一	矿井污废水处理		
1	矿井水处理站	400.0	新建
2	生活污水处理站	85.0	新建
3	工业场地淋滤水收集沟与收集池 运煤车辆冲洗废水收集	8.00	
4	污废水事故池	25.00	容积 $1000m^3$ 以上
5	污废水处理站基础加固，工业场地靠岩溶洼地一侧硬化围堰	5.00	防渗等投资已计入污废水处理站投资
6	排水管线的建设	10.00	
二	噪声控制	25.00	
三	大气污染治理		
1	筛分楼封闭及喷雾洒水装置	5.00	
2	胶带机走廊封闭及喷雾洒水装置	15.00	
3	全封闭棚架储煤场及手选矸石堆棚	100.00	
四	固体废物		
1	临时排矸场环保设施建设费	50.00	挡墙、排水沟、底部过水涵洞、挡矸坝
2	生活垃圾收集	2.00	
3	危废暂存间	8.00	
五	绿化	20.00	
六	地表变形观测及在线监测仪等	30.00	评价增列
七	以上一～六项小计	788.00	
八	预备费	78.80	按“一至七项”的10%计取
	合　计	866.80	
移民搬迁、水土保持、土地复垦投资为专项投资，不计入环保投资			

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）： 填表人（签字）：黄永佳 项目经办人（签字）：黄永佳

建设项目				
项目名称	[illegible]（兼并重组）		建设内容	[illegible]
项目代码				
环评信用平台项目编号			建设规模	90万t/a
建设地点	[illegible]		计划开工时间	2021年10月
项目建设周期（月）	48		预计投产时间	2025年9月
环境影响评价行业类别	[illegible]		国民经济行业类型及代码	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选
建设性质	[illegible]			
现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）：登记管理	项目申请类别	新申报项目
规划环评开展情况	无		规划环评文件名	
规划环评审查机关	贵州省生态环境厅		规划环评审查意见文号	
建设地点中心坐标（非线性工程）	经度 106.313277	纬度 27.066758	占地面积（平方米） 835000	环评文件类别：环境影响报告书
建设地点坐标（线性工程）	起点经度	起点纬度	终点经度	终点纬度；工程长度（千米）
总投资（万元）	81158.10		环保投资（万元） 866.80	所占比例（%） 1.07

建设单位				环评编制单位		
单位名称	[illegible]矿业集团有限责任公司	法定代表人	[illegible]	单位名称	[illegible]设计研究院有限公司	统一社会信用代码：91520100429201029Y
		主要负责人	[illegible]	编制主持人	姓名：[illegible]；职业资格证书管理号：1235243435044500[illegible]；信用编号：08017821	联系电话：18785610399
统一社会信用代码（组织机构代码）	91520115314407253F	联系电话	13368615571			
通讯地址				通讯地址		

污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
废水	废水量（万吨/年）	164250.000		358766.888	164250.000		356150.000	194450.000	
	COD	3.060		6.550	3.060		6.550	3.290	
	氨氮	0.130		0.260	0.130		0.260	0.140	
	总磷						0.000	0.000	
	总氮						0.000	0.000	
	铅						0.000	0.000	
	汞						0.000	0.000	
	镉						0.000	0.000	
	铬						0.000	0.000	
	类金属砷						0.000	0.000	
	其他特征污染物						0.000	0.000	
废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	
	二氧化硫						0.000	0.000	
	氮氧化物						0.000	0.000	
	颗粒物						0.000	0.000	
	挥发性有机物						0.000	0.000	
	铅						0.000	0.000	
	汞						0.000	0.000	
	镉						0.000	0.000	
	铬						0.000	0.000	
	类金属砷						0.000	0.000	
	其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	生态保护目标 \ 影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	无			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

	环境敏感区	名称		级别	类型		保护措施
	饮用水水源保护区（地下）	无		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	无		/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及辅料信息	主要原料					主要辅料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
		无									

大气污染治理与排放信息													
有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺：序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	生产设施：序号（编号）	名称	污染物排放：污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		无											

无组织排放 序号	无组织排放源名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
1	工业场地储煤场	颗粒物	<1.0	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）
2	临时排矸场	颗粒物	<1.0	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口 序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺：序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）	排放去向	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	无									

总排放口（间接排放） 序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂：名称	编号	受纳污水处理厂排放标准名称	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	无									

总排放口（直接排放） 序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体：名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	总排口	矿井水处理站：采用"调节+三级曝气+混凝沉淀+二级锰砂过滤+消毒+部分深度处理（活性炭过滤）"；生活污水处理站：A2/O+高效混凝沉淀+石英砂过滤+消毒	215	[illegible]	Ⅲ类	SS	33.3	8	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）
						总铁	0.08	0.029	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
						总锰	0.04	0.016	
						COD	17.7	6.35	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
						氨氮	0.04	0.36	

固体废物信息

废物类别	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
一般工业固体废物	1	煤矸石	煤炭开采及筛分	/	/	9000.00	/	/	/	/	
	2	矿井水处理站煤泥	矿井水处理站	/	/	303.94	/	/	/	/	
	3	生活污水处理站污泥	生活污水处理站	/	/	30.95	/	/	/	/	
	4	生活垃圾	职工生活	/	/	151.33	/	/	/	/	
	5	[illegible]	[illegible]	/	/	1.60	/	/	/	/	
危险废物	1	废机油（润滑油）	机械设备维护	毒性、易燃性	900-217-08	0.4	危废暂存间	0.4	/	/	是
	2	废液压油	机械设备维护	毒性、易燃性	900-218-08	0.4	危废暂存间	0.4	/	/	是
	3	废乳化液	机械设备维护	毒性	900-006-09	0.2	危废暂存间	0.2	/	/	是

附件1

委托书

贵州省煤矿设计研究院有限公司：

贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组)井田范围位于贵州省毕节市黔西县境内，重组后设计生产能力为90万t/a，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，该项目需进行环境影响评价，现委托贵单位承担贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组)环境影响评价工作。

特此委托！

贵州林东矿业集团有限责任公司

2019年12月25日

附件2

贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室 贵州省能源局 文件

黔煤兼并重组办〔2015〕2号

关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复

贵州林东矿业集团有限责任公司：

你公司呈报的《关于上报贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿兼并重组实施方案申请批准的报告》（林矿集团呈〔2014〕129号）收悉，按照《省人民政府办公厅关于转发省能源局等部门贵州省煤矿企业兼并重组工作方案（试行）的通知》（黔府办发〔2012〕61号）、《省人民政府办公厅关于进一步深入推进全省煤矿企业兼并重组工作的通知》（黔府办发〔2013〕46号）、《省人民政府办公厅关于印发贵州省支持煤矿企业兼并重组政策规定的通知》（黔府办发〔2013〕47号）等文件精神及要求，经省煤矿企业兼并重组领导小组办公室（省能源局）组织相关

市（州）、县（市、区）政府及有关部门、兼并重组领导小组相关成员单位和专家组联合审查，基本符合兼并重组有关政策、规定及要求，经省人民政府同意，现批复如下：

一、你公司本次参与煤矿兼并重组的煤矿共6处，总规模240万吨/年（详见附件1），矿井已完成采矿权名称变更。兼并重组后保留煤矿3处，总规模270吨/年（详见附件2）；自愿关闭煤矿3处，总规模90万吨/年（详见附件3）。兼并重组情况如下：

1. 兼并重组后保留贵州林东煤业发展有限责任公司红林煤矿，关闭贵州林东煤业发展有限责任公司林丰煤矿；

2.兼并重组后保留贵州林东煤业发展有限责任公司龙凤煤矿，关闭贵州林东煤业发展有限责任公司桐梓煤矿；

3.兼并重组后保留贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿，关闭贵州林东煤业发展有限责任公司南山煤矿；

二、兼并重组后调整的矿区范围以矿业权设置方案及新换发的采矿许可证坐标为准；矿井规模以批准的开采设计方案或初步设计为准。有两家及以上主体企业申请配置同一资源的，以竞争性方式出让。

三、你公司兼并重组整合其它煤矿时，仍需按国家、省兼并重组有关政策、规定、要求及时办理。你公司下属已申请采矿权变更的煤矿要加快过户手续的办理工作，对已完成采矿权交易鉴证或名称变更的煤矿要尽快进行分类处置，加快实施方案的修编上报工作。

四、兼并重组后的煤矿要按照相关法律、法规、政策要求，履行项目建设相关程序。

附件：1.兼并重组煤矿现状

2.兼并重组整合后保留煤矿

3.兼并重组整合关闭煤矿

4.贵州林东矿业集团有限责任公司兼并重组实施方案专家组咨询意见



贵州省煤矿企业兼并重组领导小组办公室　　贵州省能源局

2015年1月15日

抄报：省人民政府办公厅

抄送：贵阳市人民政府、遵义市人民政府、毕节市人民政府、百里杜鹃管委会、黔西县人民政府、金沙县人民政府、息烽县人民政府、桐梓县人民政府，领导小组相关成员单位。

贵州省能源局办公室　　2015年1月15日印发

附表1：

贵州林东矿业集团有限责任公司兼并重组煤矿现状

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号或预划矿区批准文号	设计批准文号	安全生产许可证号或安全专篇批准文号	井田面积(km²)	批准开采煤层(编号)	保有资源储量(万t)	能力(万t/a)	采矿权变更完成情况
1	林东煤业发展有限责任公司龙凤煤矿	金沙县新化乡	生产	C5200002011111120121024	黔能源煤炭〔2013〕267号	（黔）MK安许证字（1511）	7.1235	C4、C5、C9、C13	6310	90	林东矿业内部矿井
2	林东煤业发展有限责任公司红林煤矿	百里杜鹃风景名胜区	生产	C5200002010061120067906	黔能源煤炭〔2012〕175号	（黔）MK安许证字（0704）	8.0653	9	8240	30	林东矿业内部矿井
3	林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿	黔西县素朴乡	生产	C5200002010061120066009	黔煤规字〔2008〕253号	（黔）MK安许证字（0368）	3.7848	M9、M13、M4	1109	30	林东矿业内部矿井
4	林东煤业发展有限责任公司南山煤矿	息烽县小寨坝镇	生产	C5200002012031120124213		（黔）MK安许证字（0641）	7.321	K5	1475	30	林东矿业内部矿井
5	林东煤业发展有限责任公司桐梓煤矿	桐梓县楚米镇	生产	C5200002012081120127011		（黔）MK安许证字（1030）	14.1735	4、6、7、9、10、13	7358	45	林东矿业内部矿井
6	林东煤业发展有限责任公司朴丰煤矿	百里杜鹃风景名胜区	生产	5200000820129	黔煤规字〔1998〕118号	（黔）MK安许证字（0114）	4.4375	9	991	15	林东矿业内部矿井
合计							44.9056		25483	240	

附表2：　　　　贵州林东矿业集团有限责任公司兼并重组后保留煤矿

编号	兼并重组后煤矿拟定名称	兼并重组前煤矿名称	矿井坐标（西安1980） 兼并重组前 X（m）	Y(m)	兼并重组后 X（m）	Y(m)	拟设置矿区面积（Km²） 兼并后（拟）	新增	预测资源储量（万t） 兼并后（估计）	新增	拟建规模（万t/a） 兼并后	新增	服务年限（a）
1	贵州林东煤业发展有限责任公司红林煤矿	贵州林东煤业发展有限责任公司红林煤矿	3006941.99 3007149.99 3007155.99 3007569.99 3007572.99 3006941.99 3006363.50 3006942 3006942 3004941.99 3004941.98	35588321.43 35588355.44 35588021.43 35588163.44 35587291.43 35586921.43 35586607.50 35584546.41 35584391.41 35584391.41 35588541.43	3006941.99 3007466.99 3007782.01 3008141.99 3008771.99 3008481.99 3008391.99 3008316.99 3008241.99 3008021.99 3008021.99 3008391.99 3007961.99 3007561.99 3007569.99 3007155.99 3007149.99 3006941.99 3004941.98 3004941.99 3006942 3006942	35584561.43 35584411.43 35584361.43 35584301.43 35584921.43 35585331.43 35585716.43 35585711.43 35585846.43 35586051.43 35586571.43 35586571.43 35587481.43 35587261.43 35588163.44 35588021.43 35588355.44 35588321.43 35588541.43 35584391.41 35584391.41 35584546.41	12.5526	4.4417	9211	991	90	60	43
		贵州林东煤业发展有限责任公司林丰煤矿	3006424.99 3006941.99 3007466.99 3007782.01 3008141.99 3008771.99 3008481.99 3008391.99 3008316.99 3008241.99 3008021.99 3008021.99 3008191.99 3007961.99 3006951.99	35586488.43 35584561.43 35584411.43 35584361.43 35584301.43 35584921.43 35585331.43 35585716.43 35585711.43 35585846.43 35586051.43 35586571.43 35586571.43 35587481.43 35586901.43									

		贵州林东煤业发展有限责任公司磊实煤矿	2995641.817 35629041.628 2995811.817 35629391.631 2995541.816 35629521.631 2995731.816 35629771.632 2995555.814 35630068.634 2995674.814 35630256.635 2995851.815 35630341.636 2996111.815 35630921.64 2996701.819 35630791.64 2996701.817 35631251.643 2996141.814 35631361.642 2996141.814 35631521.643 2996451.816 35631451.643 2996451.815 35631671.645 2996941.818 35631631.646 2996941.817 35631921.647 2997551.82 35631921.649 2997551.823 35630921.643 2996941.825 35628921.631	2995641.817 35629041.628 2995811.817 35629391.631 2995541.816 35629521.631 2995731.816 35629771.632 2995555.814 35630068.634 2995674.814 35630256.635 2995851.815 35630341.636 2996111.815 35630921.64 2996701.819 35630791.64 2996701.817 35631251.643 2996141.814 35631361.642							

2	贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿	泰来煤矿扩大区	2997071.710 35629278.070 2997067.436 35628864.735 2997529.193 35628859.968 2997524.932 35628446.648 2997986.688 35628441.896 2997982.441 35628028.592 2998905.954 35628019.115 2998910.202 35628432.388 2999371.959 35628427.633 2999376.222 35628840.891 2999837.980 35628836.120 2999842.257 35629249.363 2999380.498 35629254.149 2999389.092 35630080.667 2998927.333 35630085.483 2998935.981 35630912.034 2998474.221 35630916.880 2998482.922 35631743.462 2997713.322 35631751.588 2997703.755 35630842.292 2997549.835 35630843.905 2997533.467 35629273.287	2996141.814 35631521.643 2996451.816 35631451.643 2996451.815 35631671.645 2996941.818 35631631.646 2996941.817 35631921.647 2997551.82 35631921.649 2997713.322 35631751.588 2998482.922 35631743.462 2998474.221 35630916.880 2998935.981 35630912.034 2998927.333 35630085.483 2999389.092 35630080.667 2999380.498 35629254.149 2999842.257 35629249.363 2999837.980 35628836.120 2999376.222 35628840.891 2999371.959 35628427.633 2998910.202 35628432.388 2998905.954 35628019.115 2997982.441 35628028.592 2997986.688 35628441.896 2997524.932 35628446.648 2997529.193 35628859.968	9.95	6.1652	5561	4452	90	60	34

		贵州林东煤业发展有限责任公司南山煤矿	3003990.572 36374100.652 3003180.569 36374101.651 3003233.571 36375021.652 3005058.574 36377111.667 3005123.572 36378121.674 3006953.579 36378646.678 3006218.574 36376766.667 3006818.575 36376374.668 3005323.579 36375291.658 3004123.572 36374136.652 3004103.571 36373358.651 3003988.57 36373361.65	2997067.436 35628864.725 2997068.024 35628921.631 2996941.825 35628921.631							
		贵州林东煤业发展有限责任公司东风煤矿	3031857.059 35616491.658 3031852.05 35619491.674 3029352.036 35619491.667 3029352.045 35616491.65 3029712.047 35616491.652 3029712.046 35616726.653 3031307.055 35616726.658 3031322.056 35616491.656								

3	贵州林东煤业发展有限责任公司龙凤煤矿	贵州林东煤业发展有限责任公司[illegible]煤矿	3125368.29 236384472.11 3125199.29 236384017.11 3125088.29 236382747.11 3124904.29 236382187.11 3124734.29 236381782.11 3124354.29 236381452.11 3124344.29 236381267.11 3123914.29 236380877.11 3123364.29 236380357.11 3123079.29 236379962.11 3122494.29 236378122.11 3121937.29 236377567.11 3120756.29 236377832.11 3120966.29 236378314.11 3121362.29 236379199.11 3121884.29 236380760.11 3121982.29 236381201.11 3122166.29 236381672.11 3122397.29 236382050.11 3122787.29 236382875.11 3123271.29 236384267.11 3123371.29 236384735.11 3123322.29 236385731.11 3124680.29 236385245.11 3124680.29 236384472.11	3031852.059 35616491.658 3031852.05 35619491.674 3029352.036 35619491.667 3029352.045 35616491.65 3029712.047 35616491.652 3029712.046 35616726.653 3031307.055 35616726.658 3031322.056 35616491.656	7.1238	0	6310	0	90	0	36
合计					29.6261	10.6069	21102	5443	270	120	

附表3：

贵州林东矿业集团有限责任公司兼并重组整合关闭煤矿

序号	煤矿名称	所在县乡	煤矿性质	采矿许可证号或预划矿区批准文号	设计批准文号	安全生产许可证号或安全专篇批准文号	能力（万t/a）	关闭时限（年）
1	贵州林东煤业发展有限责任公司南山煤矿	息烽县小寨坝镇	生产	C5200002012031120124213		（黔）MK安许证字（0641）	30	2014
2	贵州林东煤业发展有限责任公司枫树煤矿	桐梓县楚米镇	生产	C5200002012081120127011		（黔）MK安许证字（1030）	45	2014
3	贵州林东煤业发展有限责任公司林丰煤矿	百里杜鹃风景名胜区	生产	5200000820129	黔煤规字[1998]318号	（黔）MK安许证字（0114）	15	2014
4	合计						90	

附件3

贵州省国土资源厅

黔国土资储备字〔2017〕84号

关于《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明

贵州省国土资源勘测规划研究院：

贵州省国土资源勘测规划研究院对《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（预留）资源储量核实报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审过程中有关材料提交省国土资源厅。评审基准日期为2016年8月31日。贵州省国土资源勘测规划研究院及其聘请的评审专家，符合相应资格的要求，已经矿产资源储量评审备案。



2017年9月7日

附件4

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2018〕48号

关于划定贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）矿区范围的通知

贵州林东矿业集团有限责任公司：

你单位提交的贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）划定矿区范围申请，经审查基本符合要求，根据省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室（省能源局）黔煤兼并重组办[2015]2号文实施方案的批复，储量报告已评审备案，同意该矿（兼并重组）划定矿区范围。现将有关事项通知如下：

一、同意贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿，兼并重组划定矿区范围由37个拐点圈定（矿区范围拐点坐标如下），开采深度由1350米至480米标高。矿区面积9.9501平方公里，评审备案的煤矿（标高+1350m—+480m）保有资源储量9667万吨。规划生产能力为90万吨/年。（设计生产能力和服务年限依开发利用方案确定，矿山规模应与占用资

源储量相适应）。

划定矿区范围拐点坐标（2000 坐标系）：

拐点号．X 坐标．Y 坐标

1,2995648.152,35629154.990

2,2995818.148,35629504.990

3,2995548.149,35629634.990

4,2995738.145,35629884.980

5,2995562.143,35630181.990

6,2995681.141,35630369.980

7,2995858.143,35630454.992

8,2996118.135,35631034.979

9,2996708.125,35630904.960

10,2996708.123,35631364.960

11,2996148.132,35631474.970

12,2996148.134,35631634.970

13,2996458.129,35631564.960

14,2996458.133,35631784.980

15,2996948.129,35631744.970

16,2996948.134,35632034.970

17,2997558.143,35632034.970

18,2997719.643,35631864.910

19,2998489.259,35631856.800

20,2998480.551,35631030.220

21,2998942.323,35631025.380

22,2998933.674,35630198.830

23,2999395.439,35630194.030

24,2999386.844,35629367.510

25,2999848.606,35629362.720

26,2999844.328,35628949.480

27,2999382.567,35628954.250

28,2999378.303,35628540.990

29,2998916.546,35628545.750

30,2998912.298,35628132.486

31,2997988.779,35628141.955

32,2997993.026,35628555.260

33,2997531.267,35628560.010

34,2997535.526,35628973.330

35,2997073.769,35628978.080

36,2997074.355,35629034.980

37,2996948.156,35629034.990

二、请依据划定的矿区范围，按照相关规定，抓紧编制矿产资源绿色开发利用方案（三合一）等相关资料。

三、划定矿区范围预留期限为1年，请于2019年9月30日前，按要求备齐采矿登记资料，到登记管理机关申请办理采矿权变更登记手续。逾期未办理，该矿区范围不予预留。

四、采矿权价款在办理采矿许可证时按有关规定一并办理。

五、如划定的矿区范围涉及在禁采禁建区、生态保护区、与市、县发证矿山重叠等问题，在申请采矿权变更登记前你单位必须自行处理好才能提交申请。

六、贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县大未乡泰未煤矿需严格按照《关于印发贵州省全面推进绿色矿山建设的实施意见及考核办法的通知》（黔国土资发〔2018〕9号）执行，按照煤炭行业绿色矿山建设要求，采用环境友好型开发利用方式，依法依规实施开采活动。

七、该申请范围与贵州黔西区块油气勘查范围重叠，在矿产资源开发利用和生产建设中要互不影响，确保安全。



2018年11月26日

抄送：省能源局，黔西县人民政府，毕节市国土资源局，
黔西县国土资源局。

附件5

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2019〕1383号

省自然资源厅关于最后一次延长贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿划定矿区范围预留期的函

贵州林东矿业集团有限责任公司:

你单位提交的《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿采矿权划定矿区范围延期申请》收悉，经研究，根据《省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室会议纪要》（〔2019〕第3次总第14次）规定，给予延长一次调整（划定）矿区范围预留期，延长时间为1年。最后一次同意《关于划定贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》（黔自然资审批函[2018]48号）调整（划定）矿区范围预留期限延期至2020年9月30日。

目前，我省生态保护红线及各类保护地范围在调整和完善中，你单位应及时与县级人民政府及相关部门沟通衔接，如采矿权与生态保护红线及各类保护地重叠，你单位应按规定尽快妥善处理好重叠问题。如涉及独立选址项目压覆矿产资源的，

请按照相关程序和要求办理。

如划定的矿区范围涉及禁采禁建区、生态保护区、与市、县发证矿山重叠等问题，在申请采矿权变更登记前你单位必须自行处理好才能提交申请。



2019年8月26日

抄送：省能源局，黔西县人民政府，毕节市自然资源和规划局，黔西县自然资源局。

附件6

贵州省自然资源厅

黔自然资审批函〔2019〕2064号

关于对《<贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）>审查意见》备案的函

贵州省国土资源勘测规划研究院：

你单位于2019年10月16日聘请有关专家（名单附后）组成专家组，对《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》进行了审查，并形成了审查意见。现对审查意见予以备案。

在领取备案文件后，矿权人须将方案文本与备案文件及审查意见一并送至毕节市、黔西县自然资源主管部门备查，并主动接受监督管理。

附件：《<贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）>审查意见》

贵州省自然资源厅
行政审批服务专用章

2019年12月17日

抄送：毕节市、黔西县自然资源局。

《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》审查意见

黔国土规划院开发审字［2019］138号

贵州省国土资源勘测规划研究院

二〇一九年十一月二十日

送 审 单 位：贵州林东矿业集团有限责任公司

编 制 单 位：贵州省煤矿设计研究院有限公司

负　　责　　人：孟应芳

编 制 人 员：盘福春　陈 新　席冬冬　雷尚娘 等

审查专家组长：夏　勇（地质）

审查专家组成员：夏　峰（采矿）　李宗发（环境）

胡元艳（土地）　黎　勇（经济）

评审机构备案人：夏 如

审 查 方 式：专家会审

审 查 时 间：2019年10月16日

审 查 地 点：贵州省国土资源勘测规划研究院

（贵州省贵阳市鹿冲关路34号）

关于《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》的审查意见

《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，申报单位为贵州林东矿业集团有限责任公司，申报单位提交的资料经贵州省国土资源勘测规划研究院收件复核，资料齐全、有效。为了加强矿产资源绿色开发利用和管理，按照贵州省国土资源厅（黔国土资发[2017]13号）关于《矿产资源绿色开发利用（三合一方案）审查备案工作指南（试行）》的通知要求，2019年10月16日，贵州省国土资源勘测规划研究院组织有采矿、地质、环境、土地、经济等专业专家及相关人员组成专家组，在贵州省国土资源勘测规划研究院会议室召开评审会，对《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》）进行了审查。具有省级评审机构资质的贵州省国土资源勘测规划研究院审查受理符合（黔国土资发[2017]13号）文件规定的业务范围。

贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿区面积9.9501平方公里，资源储量总量9667万吨，设计生产规模90万吨/年，属于中型矿井范围。根据中华人民共和国国土资源部第75号令《关于委托山西省等六个省级国土资源主管部门实施原由国土资源部实施的部分矿产资源勘查开采审批登记的决定》，具有省级评审机构资质的贵州省国土资源勘测规划研究院组织对《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》的审查受理，符合国土资源部第75号令规定的业务范围。

《方案》编制单位为贵州省煤矿设计研究院有限公司，审查意见提出后，编制单位按照专家组及相关人员提出的意见进行了补充和修改，经过专家组各位专家复核合格同意《方案》通过后，形成审查意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

综上所述：《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用（三合一）》方案编写内容符合一般煤矿矿产资源绿色开发利用（三合一）方案编写内容要求。设计布置的井巷工程设施分布范围等立体空间区域均在矿山拐点坐标和开采深度圈定的范围内，矿区范围与周边矿井有足够的安全距离，设计矿井开采范围不在生态保护区、水库淹没区、禁采禁建区及《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的禁采禁建区范围内，矿区工业场地不占用基本农田和Ⅰ类林地，设计生产规模、计算的“三率”指标及地质勘查工作程度符合相关规定，矿山地质环境修复、土地复垦方案、生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先，保证了矿产资源节约、集约利用，资源有保障，经济可行，专家组同意通过。

附：专家组名单

专家组组长：

2019 年 11 月 13 日

《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》

评 审 专 家 组 名 单

组成	姓名	单位	专业	技术职称	签名
首席	夏勇	中国科学院地球化学研究所	地质	研究员	[illegible]
成员	夏峰	贵州林东矿务局	采矿	高级工程师	[illegible]
	李宗发	贵州省地质环境监测院	环境	研究员	[illegible]
	胡元艳	贵州省地矿局测绘院	土地	高级工程师	[illegible]
	黎勇	贵州省地质环境监测院	经济	高级会计师	[illegible]

附件7

南山煤矿关闭自查验收表

单位：贵州林东煤业发展限责任公司南山煤矿　　2015年6月1日

单位名称	关闭井筒名称	关闭井筒座标		关闭文件
		X	Y	
贵州林东煤业发展限责任公司南山煤矿	主平硐	3004107.95	36373485.51	黔煤兼井重组办[2015]2号
	三区轨道上山	3006769.05	36376446.53	
	三区回风上山	3006807.52	36376447.99	
	三区Ⅰ引风道	3006758.29	36376395.82	
	三区Ⅱ引风道	3006757.52	36376404.37	
	三区回风上山安全出口	3006724.634	36376364.83	

关闭煤矿标准	验收情况（合格或不合格）	验收人员（技术科、通风科、机电科、安全科、调度室和企管科、保卫科负责人）
切断矿井入井和二区、三区风井供电电源	合格	夏[illegible] 白[illegible] 郑[illegible] 杨[illegible]
拆除矿井生产设备	合格	白[illegible] 杨[illegible] 林丹 夏[illegible] 郑[illegible]
封闭、填实矿井井筒	合格	林丹 郑[illegible] 杨[illegible] 白[illegible]
收缴火工用品	合格	闫文学 郑[illegible]

机电副矿长：

合格　朱东权

2015年6月1日

生产副矿长：

合格　张秀贤

2015年6月1日

安全副矿长：

合格　[illegible]

2015年6月1日

总工程师：

黄永佳

2015年6月1日

验收小组组长（矿长）：

[illegible]

2015年6月1日

南山煤矿关闭公司预验收表

单位：贵州林东煤业发展限责任公司　　2015年6月12日

单位名称	关闭井筒名称	关闭井筒坐标		关闭文件
		X	Y	
贵州林东煤业发展限责任公司南山煤矿	[illegible]	3004107.95	36373485.51	黔煤兼并重组办[2015]2号
	三区轨道上山	3006769.05	36376446.53	
	三区回风上山	3006807.52	36376447.99	
	三区1引风道	3006758.29	36376395.82	
	三区II引风道	3006757.52	36376404.37	
	三区回风上山安全出口	3006724.634	36376364.83	

关闭煤矿标准	验收情况（合格或不合格）	验收人员：机电动力部、物资管理部、调度信息中心、生产技术部、安全管理部、通风管理部人员
切断矿井入井和二区、三区风井供电电源	合格	[illegible]
拆除矿井生产设备	合格	[illegible]
封闭、填实矿井井筒	合格	[illegible]
收缴火工用品	合格	[illegible]

机电动力部部长：[illegible]　　2015年6月15日

物资管理部部长：[illegible]　　2015年6月12日

调度信息中心主任：[illegible]　　2015年6月12日

生产技术部部长：[illegible]　　2015年6月12日

安全管理部部长：[illegible]　　2015年6月15日

通风管理部部长：[illegible]　　2015年6月15日

公司领导：[illegible]　　年　月　日

附件8

此件与原件相符 ...
提供人：
提供时间：2016.6.2

贵州省环境保护厅

黔环审[2013]60号

关于贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书的批复

贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿：

你矿报来的《贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、根据《黔西县煤矿整合调整布局方案》，贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿属技改扩能矿井，原贵州省环境保护局于 2004 年批复同意《林东矿务局泰来煤矿技改项目环境影响报告表及水环境影响评价专题》，现由于该项目矿界范围、资源储量、开采设计方案等发生重大变化，又在原环评工作的基础上重新编制了《报告书》。根据变更的开采设计方案，该矿井井田面积 3.7847 平方公里，设计可采储量 911.8 万吨，设计生产规模为 30 万吨/年，开采煤层硫份小于 3%,服务年限为 20.3 年。该矿井位于黔西县泰来乡，工业场地位于矿井南部边缘，建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和运

36

输工程等。矿井采用斜井开拓，走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板。该项目总投资约 10935 万元，其中环保投资约 423 万元。

二、《报告书》编制较为规范，评价目的明确，评价标准适当，评价内容较全面，工程和环境概况阐述清楚，所提出的生态保护和污染防治对策措施具体可行，评价结论明确可信，《报告书》可以作为该项目工程设计、建设和环境管理的依据。

根据《报告书》结论，该项目建设符合国家煤炭产业政策，符合我省煤炭产业规划。在进一步优化采煤工艺、全面落实《报告书》和本批复提出的生态保护和污染防治对策措施并实施合理的补偿方案的前提下，不利环境影响可以得到一定程度的缓解和控制，我厅同意你矿按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点及采用的生产工艺、生态保护和污染防治对策措施等进行建设。

三、项目设计、建设和运行管理过程中应重点做好以下工作：

（一）矿井及井田边界涉及村寨，应按规范设定禁采区和设置安全保护煤柱，预防和减轻因煤矿开采对地表形态造成的破坏。因煤矿开采引起地表裂缝、塌陷区时，应及时修复、回填，并进行绿化，防止地质灾害的发生并减轻水土流失。严禁超界开采，并在开采过程中强化生态保护与恢复措施。及时开展沉陷区的土地整治与土地复垦工作。对于首采区内因煤矿开

37

采受到地表沉陷Ⅳ级破坏的居（村）民和工程建设涉及的工程搬迁，应在矿井投产前完成搬迁安置工作，并采取措施防止搬迁过程中产生新的生态破坏和环境污染。对于在煤矿开采过程中受到地表沉陷影响的，应随开采进度提前采取维护加固、维修、搬迁等措施，确保居（村）民生产、生活不受影响。

（二）进一步优化设计方案，尽可能少占土地。对于受沉陷影响的耕地及有林地，应及时进行复垦和生态综合整治。对于受到破坏的耕地，应根据受破坏的程度给予经济补偿。

（三）加强施工期的环境管理，不断优化施工方案。应采取洒水防尘等措施，尽可能减轻施工扬尘、渣土等对周围环境造成的不利影响。做好土石方量平衡，控制施工期水土流失。建筑固废和生活垃圾应集中收集后及时清运至当地指定地点处置。应合理安排施工时间，尽可能避免夜间施工，并采取有效措施减轻施工对周围环境敏感点的影响。施工噪声须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（四）认真落实水土保持措施，并按水土保持方案报告书及批复的要求做好该项目的水土保持工作，防止出现因地质灾害或其它事故引发的次生环境问题。

（五）禁止超界开采，确保居（村）民用水安全。应采取有效措施做好对水源点的保护工作，保护井田范围内居（村）民的饮用泉点，加强对井田及周围地下水泉点的水量观测，制定供水预案，落实相应措施，及时解决因煤矿开采影响居（村）民生产、生活用水的问题。

（六）加强水环境保护，提高污（废）水回用率。施工期生活污水和生产废水须经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后全部回用，不得外排。须在投产前建成生活污水处理站和矿井水处理站，并在二采区开采前完成矿井水处理站的扩建工作。生活污水须经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后尽可能回用；矿井水中的 Fe 须经处理达到《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/12-1999）一级标准、其余指标经处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）后部分回用，矿井水回用率不得低于 50％，剩余达标后的污（废）水经自建的排污管排入杨柳沟小溪。对于矿井各工业场地，应采取硬化地面和修建截污沟等措施，将地坪冲洗水、初期雨水等收集并输送至矿井水处理站进行处理。储煤场周围应修建挡墙、截水沟，并修建沉淀调节池。储煤场淋溶水须经沉淀处理后回用。

（七）矿井新建的燃煤锅炉烟气须达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准后方可由 30 米高烟囱排放。储煤场应采用半封闭式结构，在筛分楼、装车场、排矸场等地面产尘点采取喷雾洒水抑尘措施。应对场区道路定期洒水以抑制路面扬尘，同时对运煤车辆采取加盖篷布、限制装载量等措施，以控制煤尘对环境的污染。无组织排放应符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 的规定。按照煤炭工业节能减排工作意见的要求，适时开展矿井瓦

斯的抽采和综合利用工作。瓦斯抽放站环境防护距离内不得修建住宅等环境敏感目标。

（八）合理布局工业场地，尽可能选用低噪声设备，并采取有效的隔声、吸声、消声等措施，确保各场地厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准、环境噪声敏感点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

（九）规范矸石场选址和建设，积极开展煤矸石的综合利用。矸石场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）Ⅰ类场的要求进行建设，并应根据《防洪标准》（GB50201-94）的规定，修建矸石场排洪截流沟及拦矸坝。排矸场堆放至设计高程后，应及时覆土绿化，恢复植被。应采取有效措施防止煤矸石自燃。

（十）该项目产生的生活垃圾和生活污水处理站污泥应统一收集后及时运往当地指定地点处置。矿井水处理站煤泥须经压滤处理后方可外销。

（十一）规范制定突发环境事件应急预案并在项目实施中落实相应的应急措施，加强环境管理，确保环境安全。应按《报告书》要求，预留矿井水处理站扩建场地，适时对其进行扩建，在指定位置修建有足够容积的事故水池，并确保其在正常情况下处于常空状态，杜绝污（废）水事故排放污染水环境。

（十二）设置规范的污染物排放口。根据原贵州省环境保护局《关于加强污染源自动监控系统建设及运行维护管理有关事项的通知》（黔环通〔2008〕89号），须按《报告书》要求，在矿井水总排口处安装废水自动监控系统并与环保部门联网。

（十三）根据《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》（环发〔2002〕26号）的规定，所开采的含硫份在1.5%～3%之间的原煤须供应配套建设脱硫除尘设施的火电厂或经洗选后方可销售。

（十四）本批复下达后，原贵州省环境保护局“关于对《林东矿务局秦来煤矿技改项目环境影响报告表及水环境影响评价专题》的批复”同时废止。

四、项目建设必须高度重视环境保护工作，努力创建绿色和谐矿山。项目建设应确保环保投资，并在工程设计、建设中予以落实。必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目开工建设前，须向贵州省环境监察局、毕节市环境保护局和黔西县环境保护局备案，同时书面报告建设计划及进度安排，并按季提交环境保护“三同时”制度执行情况报告。项目完工后，须按规定报经我厅组织现场检查并同意后方可投入试生产。在试生产期内，应尽快委托有资质的单位开展竣工环境保护验收调查工作，备齐相关材料，按规定及时向我厅提出该项

目的竣工环境保护验收申请。经我厅组织现场检查并验收合格后，该项目方可正式投入生产。

五、根据毕节市环境保护局《关于贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿环境影响报告书的预审意见》（毕环呈[2013]12 号），该项目执行的主要污染物排放总量控制指标为：COD4.14t/a，NH_3-N0.03t/a，$SO_2$4.44t/a，NO_x1.3t/a。

六、根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，《报告书》经批准后，建设项目的性质、规模、地点或采用的生产工艺、生态保护和污染防治对策措施发生重大变化，你矿须重新向我厅报批《报告书》。《报告书》自批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设，《报告书》须报我厅重新审核。

七、你矿应在接到本批复后的 10 个工作日内，将本批复和经批准的《报告书》分送毕节市环境保护局和黔西县环境保护局，并主动接受各级环保部门的监督检查。我厅委托贵州省环境监察局和毕节市环境保护局分别对该项目施工期、运营期的环境保护工作进行监督检查，应按规定向我厅报送该项目的环境保护"三同时"制度执行情况报告。

该项目的日常环境监督管理工作由黔西县环境保护局负责。

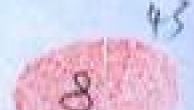


2013 年 3 月 27 日

抄送：贵州省环境监察局，毕节市环境保护局、黔西县环境保护局，贵州大学

贵州省环境保护厅办公室　　　　2013年3月27日印发

共印20份



附件9

贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿项目竣工环境保护验收意见

2018 年 5 月 5 日，贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿组织召开贵州贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿项目竣工环境保护验收现场检查会。验收小组由工程建设单位（贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿）、验收调查单位（毕节市环境科学研究所有限公司），并特邀 3 名专家（名单附后）组成。验收组现场查阅并核实了本项目建设运营期配套环境保护设施的建设与运行情况，经认真研究讨论形成验收意见。经工程建设单位自查，认为本项目符合环保验收条件，根据《建设项目管理条例》以及企业自行验收相关要求，现将本项目验收意见公示如下：

一、工程建设基本情况

贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿项目，黔西县太来彝族苗族乡，井田面积 3.7847km²，开采标高+1250m～+950m，生产规模为 30 万 t/a，建设性质为改扩建。泰来煤矿工业场地设施已基本建成，仅需在工业场地新建排放水池、排放管道及矸石转运场等，对储煤场、筛分系统等进行改造，在工业场地预留矿井水处理站扩建场地和风井场地预留瓦斯利用场地等。工程实际总投资 10935 万元，实际环保投资 864 万元，占实际工程总投资的 7.90%。

项目建设内容包括主体工程、辅助工程及公用配套工程和行政生活福利设施等。项目组成见表 1.

表 1　项目组成表

分类	项目组成		环评阶段	验收阶段	备注
主体工程	井筒	主斜井	长 697m，净断面 9.56m²	长 697m，净断面 9.56m²	一致
		副斜井	长 697m，净断面 5.51m²	长 697m，净断面 5.51m²	一致
		回风斜井	长 520m，净断面 10.3m²	长 520m，净断面 10.3m²	一致
辅助工程	工业广场	调度室	3F，砖混，面积 540m²	3F，砖混，面积 540m²	一致
		皮带走廊	轻钢结构，长约 55m	轻钢结构，长约 55m	一致
		滚筒筛	钢制结构，共 2 个	钢制结构，共 2 个	一致
		变电所	砖混，面积 140m²	砖混，面积 140m²	一致
		压风机房	砖混，面积 52m²	砖混，面积 52m²	一致
		检身房	砖混，面积 20m²	砖混，面积 20m²	一致

		材料堆放场	棚架式，面积 436m²	棚架式，面积 436m²	一致
		机修车间	板房，面积 459m²	板房，面积 459m²	一致
		支护车间	砖混，面积 150m²	砖混，面积 300m²	一致
		棚架式储煤场	棚架式，面积 5330m²	棚架式，面积 3003m²	一致
		绞车房	砖混，面积 175m²	砖混，面积 175m²	一致
		矸石转运场	棚架式，面积 1420m²	露天矸石转运场地，面积 1420m²	一致
		炸药库及值班室	面积 1400m²	面积 1400m²	一致
	风井场地	坑木加工房	砖混，面积 305m²	拆除坑木加工房，外购坑木	因距离炸药库太近，拆除，外购坑木
		瓦斯抽放泵房	砖混，面积 172m²	砖混，面积 172m²	一致
		预留瓦斯利用场地	面积 880m²	面积 880m²	一致
		风井值班室	砖混，面积 27m²	砖混，面积 27m²	一致
	场外	矸石场	堆存矸石，占地 1.65hm²	建设挡墙、淋溶水收集池、截排水沟，占地 1.65hm²	一致
公用配套工程	工业场地	矿井水处理站	矿井水处理，处理能力 1200m³/d	矿井水处理，处理能力 1200m³/d	一致
		矿井水处理站扩建场地	占地面积 450m²	占地面积 450m²	
		生活污水处理站	生产、生活污废水处理，处理能力 150m³/d	生产、生活污废水处理，处理能力 150m³/d	一致
		淋溶水收集池	工业场地淋溶水收集，容积 200m³	工业场地淋溶水收集，容积 200m³	一致
		排放水池	外排污、废水，容积 10m³	外排污、废水，容积 2m³	一致
		锅炉房	场地供热，面积 183m²	停用，改用电热水器	取消燃煤锅炉
		磅房	占地面积 100m²	砖混结构，占地面积 120m²	面积增加 20m²
	场外	淋溶水收集池	矸石场淋溶水收集处理，容积 100m³	矸石场淋溶水收集处理，容积 350m³	淋溶水容积增加 250m³
		生产消防水池	储存生产消防用水，容积 400m³	储存生产消防用水，容积 400m³	一致
		生活净水站	砖混，面积 100m²	砖混，面积 100m²	一致
		排放管道	集中排放场地污、废水，HDPE De216 波纹管，长 650m	集中排放场地污、废水，HDPE De216 波纹管，长 950m	实际建设管道长度 950m
行政生活福利设施		综合楼	5F，砖混，面积 2585m²	5F，砖混，面积 3600m²	实际面积为 3600m²
		职工宿舍	共 2 栋，3F，砖混，面积 1593m²	共 2 栋，3F，砖混，面积 1593m²	一致

	单身宿舍	砖混，面积 130m^2	砖混，面积 130m^2	一致
	职工食堂	2F，砖混，面积 730m^2	2F，砖混，面积 730m^2	一致
	矿山救护小队	共三栋，砖混，面积 245m^2	共三栋，砖混，面积 245m^2	一致
	更衣室、澡堂、矿灯房	3F，砖混，面积 696m^2	3F，砖混，面积 696m^2	一致
	厕所	砖混，面积 40m^2	砖混，面积 20+20m^2	一致
	垃圾池	收集垃圾池，容积 20m^3	收集垃圾池，垃圾桶若干	一致

二、工程变更情况

经验收调查，贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿主要存在如下工程变更情况：

（1）燃煤锅炉变化

环评阶段：原工业广场 1 台 2t 的燃煤锅炉，采用旋风除尘器除尘措施，加高烟囱到 30m。

实际建设：取缔燃煤锅炉，改为 DR3001500JA 型电热水器 7 台。

变更原因：取缔燃煤锅炉，减少了大气污染。

（2）煤泥压滤的变化

环评阶段：增设煤泥压滤机。

实际建设：采用煤泥干化池。

变更原因：降低成本，不利于煤泥脱水。

（3）取消坑木加工房

环评阶段：设置坑木加工房，砖混结构，面积 305m^2。

实际建设：拆除原有的坑木加工房，生产中使用的坑木全面外购。

变更原因：坑木加工房距离炸药库较近，按照公安的相关要求拆除，坑木全面外购。

（4）储煤场面积变化

环评阶段：储煤场为棚架式结构，面积 5330m^2。

实际建设：储煤场为棚架式结构，设置雨水收集排放措施，面积 3003m^2。

变更原因：由于场地面积限制，实际建设面积为 3003m^2。

（5）废水排放管道长度变化

环评阶段：建设废水排放管道（HDPE De216 波纹管），长 650m，废水排放至杨柳沟小溪。

实际建设：建设废水排放管道（HDPE De216 波纹管），长 950m，废水排放至杨柳沟小溪。

变更原因：实际建设长度大于设计长度，废水排放地点不变。

（6）井下水仓容积变化

环评阶段：主斜井下部+1150 标高设置井底车场，并在井底车场附近布置井下水仓，水仓容积为 $1250m^3$。

实际建设：主斜井下部+1150 标高设置井底车场，并在井底车场附近布置井下水仓，水仓容积为 $1752m^3$。

变更原因：增大井下水仓容积，暂存更多矿井涌水。

三、环境保护设施落实情况

贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿项目试运行期间，委托贵州中佳检测中心有限公司进行了该项目的竣工环境保护验收调查环境监测工作。在验收监测期间主体工程与环境保护设施均建设完成，生产设备和环保设施正常运转。根据验收调查报告的调查结论，结合现场检查，本项目运行管理基本符合环评和环评批复要求。

根据验收调查报告的调查结论，本项目施工期基本落实了原环评及批复规定的各项污染防治措施及生态恢复措施，减轻了对项目建设对环境的不利影响。主要环境保护措施如下：

（1）水污染防治措施

矿区建成的矿井水处理站，处理能力 $1200m^3/d$（$50m^3/h$），矿井水处理站采用“中和池+调节池+一体化净水器+煤泥干化+消毒”，可满足一采区开采时最大涌水量处理要求。矿井水进入矿井水处理站处理，储煤场地淋滤水经收集进入淋滤水池，然后抽至矿井水处理站进行处理。处理达标的污、废水排入排放水池与处理达标的矿井水通过自建 950m 排污管排入杨柳沟小溪。监测结果表明，处理后矿井水中各项污染物浓度均达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）允许排放浓度限值要求；其中铁达到《贵州省污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准，锰达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

中一级标准要求。

建设一座生活污水处理站，生活污水处理站采用"格栅+调节池+一体化处理设备（接触氧化池+二沉池+清水池）+消毒"处理工艺，处理能力 150m³/d。食堂经隔油池预处理后与其他生活污水，一起进入生活污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后，与处理后的外排矿井水经 950m 排水管道排入杨柳沟小溪。

项目排污口规范化设置已经基本完成，项目废水在线监控系统已于 2017 年 10 月安装运行，并与当地环保部门联网，监测因子有流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总铁和总锰。

工业场地北部和中部的淋滤水通过边沟进入矿井水处理站进行处理；工业场地南部的淋滤水经收集进入淋滤池，淋滤水池容积为 100m³，处理后回用于场地防尘洒水，不外排。

井下水仓容积 1752m³，完全能满足事故条件下 8h 正常涌水量需蓄水 1200m³ 要求。为避免矿井废水事故排放对水环境产生影响，矿区设置事故水池 1 座，容积为 200m³。生活污水处理站调节池容积能容纳 24h 的地面生产和生活污、废水。周转矸石场修建淋溶水收集池，容积为 100m³，淋溶水收集废水经泵抽送至矿井水处理站处理。新建矸石场淋溶水池，容积为 350m³。

（2）大气污染防治措施

燃煤锅炉烟气防治措施。本项目已取缔环评原有 DZL2-1.25-WⅡ型卧式蒸汽锅炉，改用电热水器，为矿区浴室提供洗浴热水。取消了锅炉燃煤产生的大气污染源，无锅炉废气产生。

工业场地设置一座 3003m² 的棚架式半封闭储煤场，储煤场地面硬化，四周设置围挡。运煤皮带、筛分设施设置在半封闭式棚架结构内，并安装洒水降尘设施。出煤口和储煤场顶部安装洒水降尘设施。

对工业场地进行硬化和绿化，设置洒水降尘设施。同时加强对运输道路路面的防尘工作，对厂前区及车流量较大的和污染较重的路段定期进行清扫，定时洒水，以保持路面的清洁。

项目工业场地大气污染源主要以无组织排放粉尘污染为主，根据工业场地无组织排放监测统计结果可见，项目工业场地监测结果满足《煤炭工业污染物排放

标准》（GB20426-2006）煤炭装卸场所、贮存场所的无组织排放限值，对环境空气影响很小。环境空气质量监测点，PM_{10}、TSP 日均浓度、SO_2 日均浓度、SO_2 小时浓度值、NO_2 日均浓度、NO_2 小时浓度值，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及修改单二级标准。通过对比环境环评阶段的空气质量现状监测数据，本项目建成投入试生产后，未对区域环境空气质量造成明显影响。

（3）噪声防治措施

项目工业场地、进风与回风井口场地和污水处理场地内的噪声源，通过高噪声源合理布置距离降噪、建筑物隔声、安装消声器、设置围墙等措施，降低噪声影响。根据验收监测报告结果，工业场地厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；噪声环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）固体废物防治措施

泰来煤矿技改煤矸石由皮带送出井口，使用装载机运至矸石场，泰来煤矿年矸石产生量约 2.4 万吨。矸石场占地 1.65hm^2，容积 10 万 m^3，约可服务年限 10a，排矸场下游修建渗滤液收集池。工业场地生活垃圾集中收集后，打包堆放在矿上的垃圾收集池内，由企业自行清运至当地生活垃圾收集点。矿井水处理站煤泥经浓缩池干化后，掺入原煤外售。机修废油建设设了专门的危险废物暂存间暂存，定期委托有资质的单位进行处置。

四、验收监测结果

（1）大气环境监测结果

大气环境敏感点监测点 SO_2 和 NO_2 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单二级标准，也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；监测点 TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 的日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及修改单二级标准，也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

工业场地 TSP 日均浓度监测，上风向 G5、下风向 G6、下风向 G7 和下风向 G8 无组织排放粉尘满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）煤炭装卸场所、贮存场所的无组织排放限值。

（2）水环境监测结果

监测结果表明，地表水各断面各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。处理后矿井水中各项污染物浓度均达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）最高允许排放浓度限值要求，其中 Fe 浓度达到《贵州省环境污染排放标准》（DB52/12-1999）一级排放标准，也满足校核标准《贵州省污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级排放标准要求；Mn 浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准要求。

（3）噪声环境监测结果

监测结果表明，工业场地厂界噪声昼间和夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。环境敏感点噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

五、验收意见

根据验收组成员的现场检查和讨论，结合本项目环境影响报告书及其批复的要求，提出如下意见：

（1）完善矸石周转场淋溶水收集系统，确保淋溶水池水应收尽收。

（2）规范危险废物暂存间，完善危险废物管理制度及进出台账管理。

六、验收总体结论

贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿项目性质、建设地点均与经批准的环评文件一致；工程设计上与环评文件虽然存在部分变更，但变更后建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动。工程建设过程中总体按照建设项目环境保护管理“三同时”制度落实了环评及批复文件提出的各项生态保护和污染防治护措施，贵州林东煤业发展有限责任公司泰来煤矿项目相关专项环保工程已具备验收条件。

专家组：

2018 年 5 月 5 日

附件10

毕节市生态环境局文件

毕环函〔2020〕12号

毕节市生态环境局关于贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿(兼并重组)环境影响评价执行标准的意见

贵州省煤矿设计研究院有限公司：

根据《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（黔府函〔2015〕30号）、《毕节市人民政府关于毕节市50km²至300km²水功能区划的批复》（毕府复〔2018〕4号）、《黔西县环境空气质量功能区划》，经研究，《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）环境影响报告书》环境评价执行标准意见如下：

一、环境质量标准

（一）地表水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类。

（二）地下水环境：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类。

（三）空气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。

（四）环境噪声：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。

（五）土壤环境：农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地风险筛选值和管制值。

二、污染物排放标准

（一）废水：矿井水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB204426-2006）表1、表2标准，其中Fe执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2013）一级标准；生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

（二）废气：《煤炭工业污染物排放标准》（GB204426-2006）表4、表5标准；瓦斯排放执行《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522－2008）。

（三）噪声：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类。

（四）固体废物：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）；《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单；《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597—2001）及2013修改单。

毕节市生态环境局

2020年3月30日

毕节市生态环境局办公室　　2020年3月30日印发

共印3份

附件19

黔西县人民政府

黔西县人民政府关于黔西县太来乡泰来煤矿划定矿区范围与禁采禁建区不重叠的情况说明

贵州省国土资源厅：

按照《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定，经我县相关部门会审，贵州林东煤业发展有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿位于我县太来乡，该矿申请划定矿区范围与水库淹没区、自然保护区和其他禁采禁建区不重叠。贵州林东煤业发展有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿申请划定矿区范围拐点坐标（1980西安坐标）如下：

拐点号	X坐标	Y坐标
1,	2995641.817,	35629041.628
2,	2995811.817,	35629391.631
3,	2995541.816,	35629521.631
4,	2995731.816,	35629771.632
5,	2995555.814,	35630068.634
6,	2995674.814,	35630256.635
7,	2995851.815,	35630341.636
8,	2996111.815,	35630921.640

9、 2996701.819、 35630791.640
10、 2996701.817、 35631251.643
11、 2996141.814、 35631361.642
12、 2996141.814、 35631521.643
13、 2996451.816、 35631451.643
14、 2996451.815、 35631671.645
15、 2996941.818、 35631631.646
16、 2996941.817、 35631921.647
17、 2997551.820、 35631921.649
18、 2997713.322、 35631751.588
19、 2998482.922、 35631743.462
20、 2998474.221、 35630916.880
21、 2998935.981、 35630912.034
22、 2998927.333、 35630085.483
23、 2999389.092、 35630080.667
24、 2999380.498、 35629254.149
25、 2999842.257、 35629249.363
26、 2999837.980、 35628836.120
27、 2999376.222、 35628840.891
28、 2999371.959、 35628427.633
29、 2998910.202、 35628432.388
30、 2998905.954、 35628019.115
31、 2997982.441、 35628028.592

32、 2997986.688、 35628441.896

33、 2997524.932、 35628446.648

34、 2997529.193、 35628859.968

35、 2997067.436、 35628864.735

36、 2997068.024、 35628921.631

37、 2996941.825、 35628921.631



墨江县人民政府

2018年8月30日

附件20

关于贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿90万t/a配套洗煤厂的情况说明

签发：杨永华 7.13

贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（以下简称：泰来煤矿）属兼并重组保留矿井（黔煤兼并重组办[2015]2号），泰来煤矿属我公司控股的二级企业，拟建规模90万t/a，按照《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）要求：新改扩建煤矿项目必须配套煤炭洗选设施。我公司控股的贵州百里杜鹃风景区浩元煤业发展有限责任公司（现名，以下简称：浩元煤业公司）、贵州鑫林精煤有限责任公司（以下简称：鑫林精煤公司）和贵州林东矿业集团有限责任公司黔西林红选煤厂（以下简称：林红选煤厂）等三家洗选公司（或选煤厂）。三家洗选公司（或选煤厂）均正常投入运营，其中鑫林精煤公司、林红选煤厂分别为我公司下属的龙凤煤矿和红林煤矿洗选原煤，浩元煤业公司（原名为贵州林东定忠精煤发展有限责任公司百花选煤厂）为我公司下属泰来煤矿洗选原煤。浩元煤业公司位于百里杜鹃普底乡迎丰村，洗选能力90万t/a，已获得环评批复并通过竣工环保验收（附件1和附件2）。泰来煤矿矿井设计生产能力为90万t/a。浩元煤业公司同意按市场价为泰来煤矿按环保要求

洗选原煤 90 万 t/a（附件 3）。详见泰来煤矿与浩元煤业公司签订《煤炭加工委托协议书》。

特此说明。

附：1. 关于对贵州林东定忠精煤发展有限责任公司百花选煤厂项目环影响报告书的批复

2. 贵州省环境保护厅关于贵州林东定忠精煤发展有限责任公司百花选煤厂项目竣工环境保护验收意见的函

3. 煤炭加工委托协议书

贵州林东矿业集团有限责任公司

2020 年 7 月 8 日

附件21

贵州省环境保护厅

黔环审[2010]140号

关于对贵州林东定忠精煤发展有限责任公司百花选煤厂项目环境影响报告书的批复

贵州林东定忠精煤发展有限责任公司：

你公司报来《贵州林东定忠精煤发展有限责任公司百花选煤厂环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目拟在大方县普底乡迎丰村建设年入洗原煤 90 万吨选煤厂，项目建设符合国家产业政策。该项目规划总用地面积 118.6 亩，建设原煤仓、主厂房、浓缩车间、运输皮带走廊等主体工程及办公生活辅助设施，包括受煤系统、动筛车间、重介车间、浮选车间等。

二、《报告书》编制规范、目的明确，评价内容较全面，工程和环境概况阐述清楚，基本符合当地实际，环保措施可行，评价结论明确可信，同意《报告书》结论，《报告书》可以作为该项目工程设计及环境管理的依据。

三、根据《报告书》结论，在落实环保措施的前提下，从环境保护角度分析，同意你公司按照《报告书》中所列建设项

目的性质、规模、地点、环境保护对策措施等进行建设。

四、项目建设和运行管理过程中应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理。施工废水须经处理后复用不外排。应采取洒水、密闭运输、清洗运输工具等措施，防止施工扬尘、施工弃渣对环境的影响，确保施工扬尘排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准要求。应合理安排施工时间和高噪声设备作业时间，尽可能避免夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）要求。施工人员生活垃圾和建筑垃圾应分别送环卫部门指定的地点处置。

（二）优化选煤厂生产工艺，选煤生产废水须闭路循环使用不外排。建设生活污水处理站，生活污水须经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用于选煤生产，禁止外排。精煤压滤机、尾煤压滤机、浓缩机溢流煤泥水应经收集后全部回用于生产，禁止外排。

（三）加强地下水保护工作。工业场地、储煤仓、煤泥堆场应采取地面硬化和修建挡墙、截污沟等措施，将地坪冲洗水等污水收集处理后回用于生产，禁止外排或进入落水洞。落水洞须采取埋设洪水导流涵管、洞口封闭等有效措施，确保地下水环境安全。

（四）加强无组织排放粉尘的污染防治。厂区无组织排放应满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表 5 规定的排放限值要求。

（五）进一步优化总图布置，优选低噪声设备。应采取隔声、吸声、消声等措施，确保噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类区标准要求，声环境敏感点应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

（六）煤矸石送矸石场堆存，同时积极开展煤矸石等固体废物的综合利用。

（七）该项目产生的生活垃圾、生活污水处理站污泥应集中后由有关部门统一处理。

（八）制定并在项目实施中落实环境风险应急预案，加强环境风险防范措施，杜绝发生环境风险事故，严禁事故排水污染水体，确保环境安全。

五、项目建设必须高度重视环境保护工作，确保环保投资，并在工程设计、建设中予以落实。必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用的环境保护"三同时"制度。项目竣工后，须经我厅现场检查并同意后方可投入试运行，试运行期3个月内，按有关规定向我厅申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可投入正式生产。

六、根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点或采用的生产工艺，污染防治措施发生重大变化，项目业主应重新向我厅报批建设项目环境影响报告书。本项目环境影响报告书自批准之日起满5年后方开工建设，其环境影响报告书须报我厅重新审核。

七、根据毕节地区环境保护局《关于对<贵州林东定志精煤发展有限责任公司百花选煤厂环境影响报告书>的预审意见》（毕地环呈[2010]53号），该项目不设排放总量控制指标。

八、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将本批复和项目环境影响报告书分别送毕节地区环保局和百里杜鹃风景名胜区环境保护局，并主动接受各级环保部门的监督检查。

我厅委托毕节地区环保局负责该项目施工期、营运期环境保护监督检查工作，按季向我厅报送项目环保"三同时"执行情况。该项目日常环境监督管理工作由百里杜鹃风景名胜区环境保护局负责。



主题词：环保　建设项目　报告书　批复

抄送：贵州省环境监察总队、毕节地区环保局、百里杜鹃风景名胜区环保局、贵州大学

贵州省环境保护厅办公室　　　　2010年8月10日印发

共印20份

附件22

贵州省环境保护厅

黔环验〔2016〕38号

贵州省环境保护厅关于贵州林东定忠精煤发展有限责任公司百花选煤厂项目竣工环境保护验收意见的函

贵州林东定忠精煤发展有限责任公司：

你公司报来的《建设项目竣工环境保护验收申请》及相关材料收悉。我厅于2013年3月组织对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查，并提出了相关整改意见。2015年12月26日我厅再次组织对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查，现根据现场检查和验收材料，提出如下验收意见：

一、基本情况

该项目位于贵州百里杜鹃风景区普底乡迎丰村，建设年入洗原煤90万吨选煤厂。我厅于2010年8月对该项目环评报告书进行了批复（黔环审〔2010〕140号）。该项目于2012年12月投入试生产（黔环函〔2012〕503号）。

项目实际总投资8498万元，其中环保投资358万元，占工程总投资的4.2%。

二、环保措施落实情况

该项目煤矸石送林丰煤矿矸石场堆存。生产废水、生活污水经处理后循环使用不外排。环保管理机构健全，规章制度较完善。制定了突发环境污染事故应急预案并经贵州百里杜鹃环境保护局备案。

三、环境保护验收监测情况

贵州省环境监测中心站编制的《贵州林东定忠精煤发展有限责任公司百花选煤厂项目（年入选原煤90万吨）竣工环境保护验收监测报告》（黔环监报〔2016〕第1006号）表明：

（一）该项目有组织粉尘各监测结果均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4标准限值要求。

无组织排放的监测结果达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5标准限值要求。

（二）该项目生活污水处理系统出口中各监测结果符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准限值要求。该废水循环使用不外排。该项目生产废水全部闭路循环不外排。

（三）厂界噪声监测点昼、夜噪声监测值均达到《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

四、验收意见

该项目环境保护手续齐全，并落实了环评文件及其批复提出的各项环保措施和要求。经研究，同意该项目通过竣工环境保护验收。

五、该项目正式投产后应做好以下工作

妥善处理厂群关系，杜绝发生投诉、上访等环境污染纠纷事件，进一步强化煤矸石的综合利用，并确保废水经处理后全部回用不外排。

六、环境监管

请贵州百里杜鹃环境保护局做好该项目运营期的日常环境监督管理。



2016年4月12日

附件23

煤炭加工委托协议书

甲方(委托方)：贵州林煤煤业发展有限责任公司泰来煤矿

法人代表：栗才全　　　　　　电话：13885101589

乙方(加工方)：贵州百里杜鹃风景区浩元煤业发展有限责任公司

法人代表：宋庆平　　　　　　电话：13984577327

甲方矿井设计生产能力为90万t/a，为了提高煤炭开发利用率及经济效益，甲方生产的原煤委托给乙方洗选加工，经甲、乙双方本着友好合作、平等互利的原则共同协商，达成如下协议：

一、甲方矿井设计生产能力为90万t/a，根据有关环保要求，需进行洗选加工。

二、乙方拥有的百花选煤厂位于百里杜鹃普底乡迎丰村，洗选能力90万t/a，已获得环评批复并通过竣工环保验收。

三、乙方同意为甲方洗选加工原煤90万t/a。

四、乙方保证原煤入洗后，达到产品标准及有关销售要求。

五、具体加工的原煤运输、场地占用、加工费用、精煤的销售等双方按当时市场行情协商。

六、结算方式：甲方按一月一结算的方式给乙方结算加工费，数量以每月入洗原煤量为准。

七、加工前后所产生的费用均由甲方承担。

八、矸石、泥煤由乙方按有关环保要求处置，所产生的费用由乙方承担。

九、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份，自双方签字之日生效。未尽事宜，由双方共同协商解决。

（此页无正文）




甲方（签字盖章）：　　　　　　乙方（签字盖章）：

2020 年 3 月 16 日　　　　　　2020 年 3 月 16 日

附件24

关于实施居民点搬迁安置、土地复垦、耕地占补平衡、村民饮用水保障的承诺报告

黔西县人民政府：

贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）井田位于黔西县境内，工业场地位于黔西县太来乡新坝村，井田面积为9.9501km²，拟建规模为90万吨/年。

泰来煤矿（兼并重组）工程建成后，地下开采会对井田内的村寨房屋、耕地和林地产生破坏，我单位承诺：对井田内的集中居民区，我单位将采取留设保护煤柱等措施；对房屋受破坏的零散居民点，我单位将制订搬迁计划，搬迁费应由我单位出资，由黔西县人民政府和涉及的乡镇政府共同组织实施搬迁安置；耕地和林地整治、复垦、生态恢复费将按照有关政策规定进行支付，土地复垦工作按黔西县人民政府的安排实施。

根据环境影响评价预测，井田内的井泉受地下开采的影响可能漏失，若对当地村民饮用水造成影响，我单位将负责解决饮水问题，保证村民正常生活不受影响。

特此承诺。

贵州林东矿业集团有限责任公司

2020年4月27日

附件25

关于贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）

初步设计方案基本情况的说明

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局"关于对贵州林东矿业集团有限责任公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复"（黔煤兼并重组办〔2015〕2号），贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿属于保留矿井，兼并重组后拟建规模90万t/a。目前建设单位已委托贵州省煤矿设计研究院有限公司编制完成了《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》，贵州省自然资源厅以"黔自然资审批函〔2019〕2064号"文件进行了备案。

《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》设计开采煤层为4、5、9、13、15号煤层，首采煤层为9号煤层，投产时开拓系统按照9号煤层进行布置。目前，泰来煤矿（兼并重组）依据《贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》开展环境影响评价，环评报告书依据国家污染防治技术政策的规定，要求对本矿井硫分＞3%的4、5、15号煤层实施禁采，禁采后不影响"矿产资源绿色开发利用方案（三合一）"中按照9号煤层布置的开拓系统。

贵州省煤矿设计研究院有限公司目前正在编制泰来煤矿（兼并重组）初步设计方案，将严格按照环评要求开展初步设计工作。

贵州省煤矿设计研究院有限公司

2020年8月13日

我公司将严格按照环评要求，对硫分大于3%的煤层实施禁采。

贵州林东矿业集团有限责任公司

2020年8月13日

附件26

建设项目可替代总量指标来源初审意见表

序号	项目名称	所属行业	业主单位	总投资（万元）	预计实现产值（亿元）	项目所需总量指标（吨）		可替代总量指标来源							
								COD				NH_3-N			
						COD	NH_3-N	减排项目名称	减排量认定（预计完成）时间	认定（预计实现）减排量（吨）	已使用减排量（吨）	减排项目名称	减排量认定（预计完成）时间	认定（预计实现）减排量（吨）	已使用减排量（吨）
1	贵州林东矿业集团有限责任公司黔西县太来乡泰来煤矿（兼并重组）	煤炭采选	贵州林东矿业集团有限责任公司	8.11		7.42	0.34	黔西县污水处理厂一期	2014	62	57.774	黔西县污水处理厂一期	2014	5.33	3.781

注：集中供热或企业内以新带老等建设项目的总量指标，可从拟替代关停的现有企业或设施可形成的削减量中预支，替代削减方案须在建设项目试生产前落实到位。

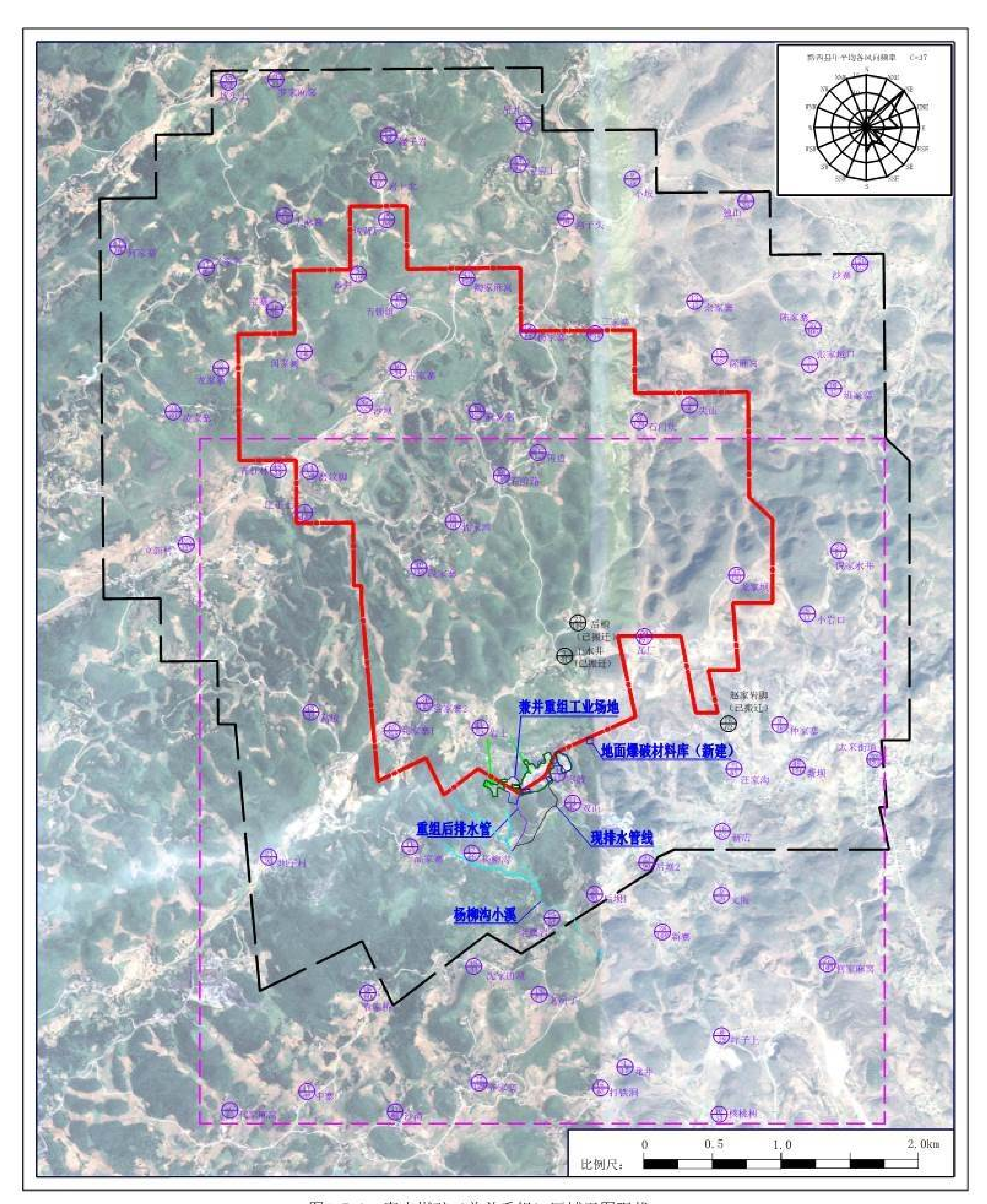


图1.7-2　泰来煤矿（兼并重组）区域卫图现状

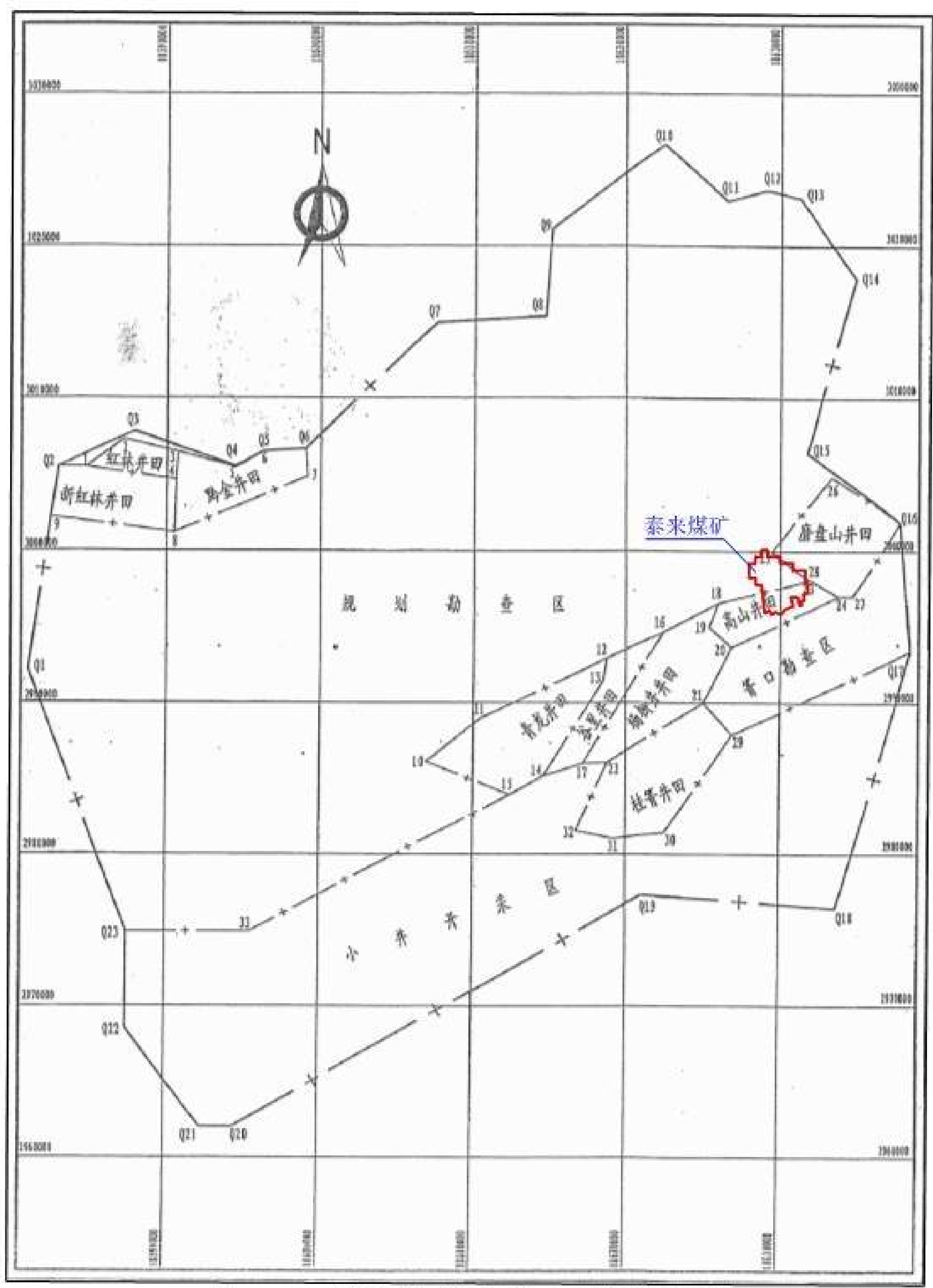


图17.2-1 泰来煤矿在黔北矿区黔西区中的位置关系图

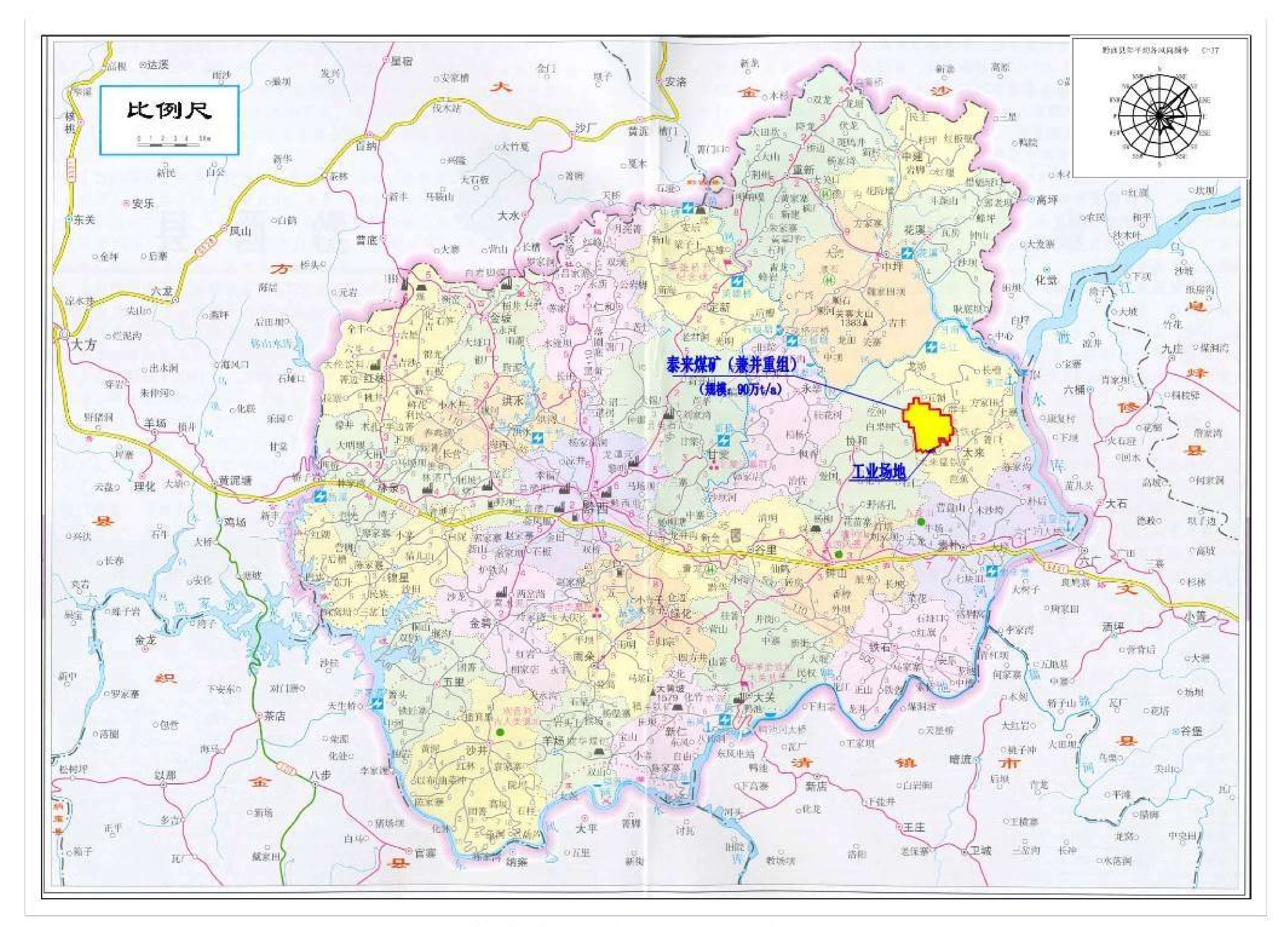


图2.1-1 泰来煤矿（兼并重组）交通地理位置图

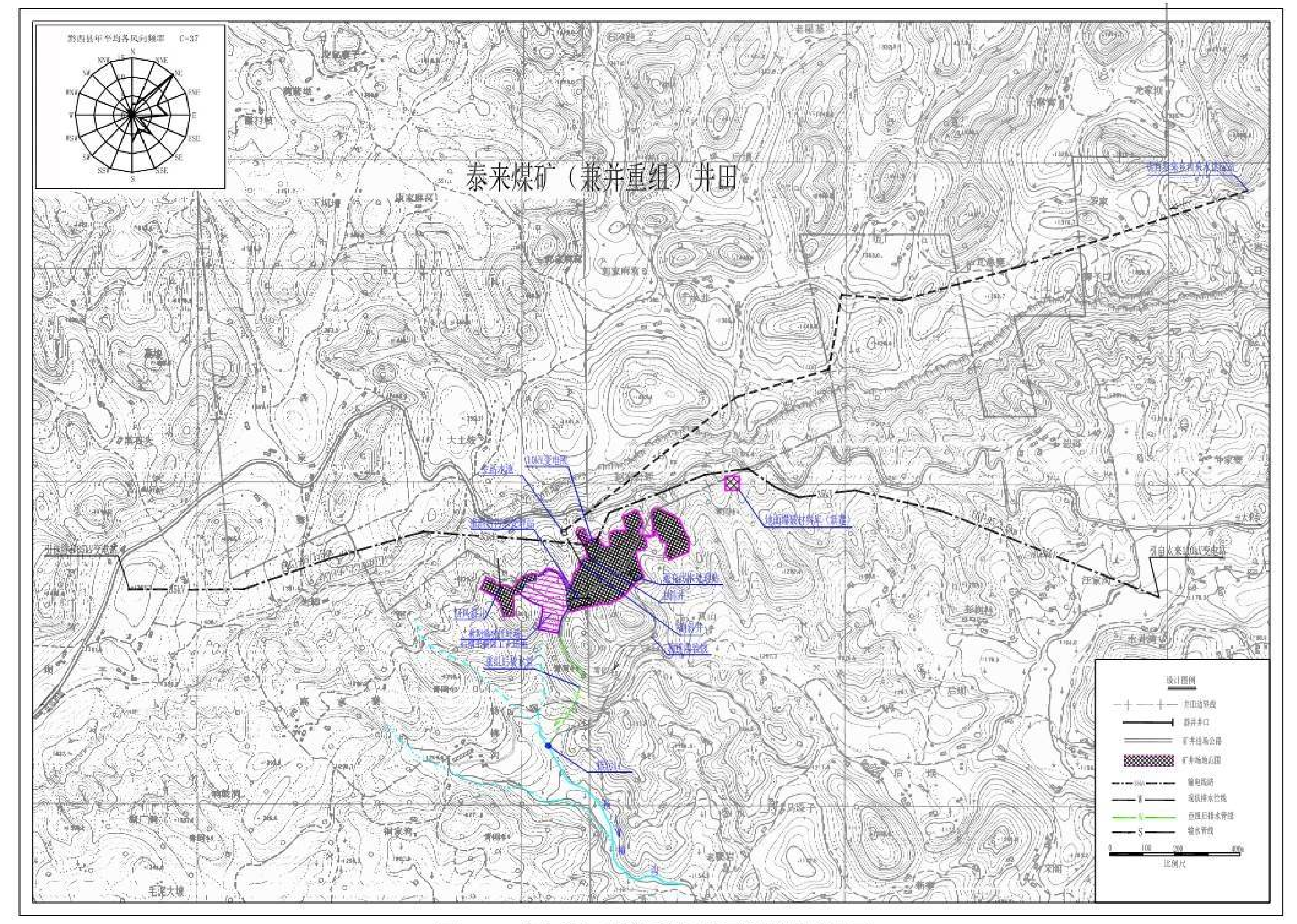


图2.3-1　泰来煤矿（兼并重组）地面设施总体布置图

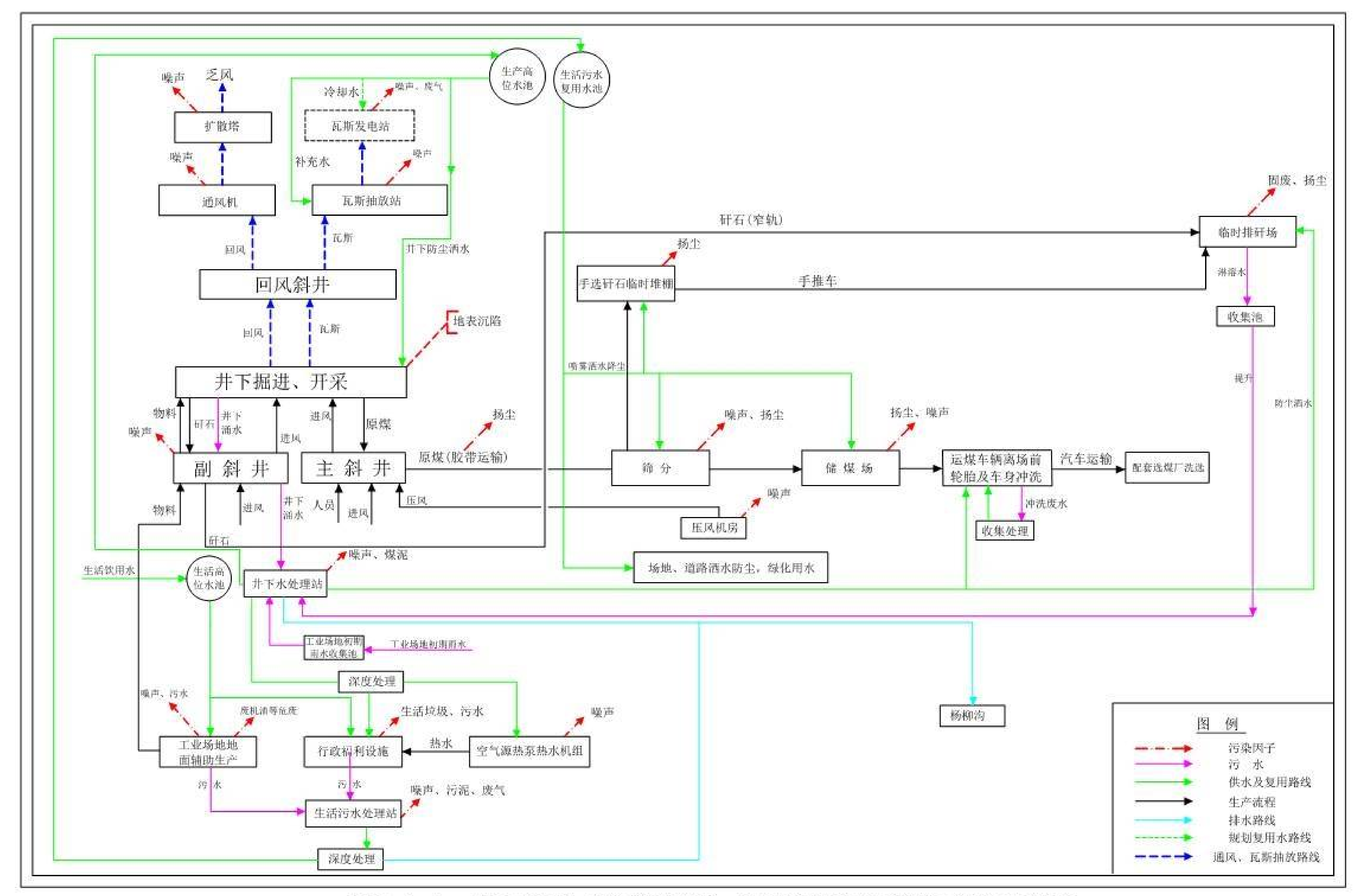


图2.6-1 泰来煤矿（兼并重组）生产流程及污染物产生环节图

系统	组/段	层厚（m）	累厚（m）	柱状	煤层及标志层	岩性描述
第四系	Q	2.65	2.65			表土砾石、砂、泥质杂物，与下伏地层为角度不整合接触。
下三叠统	茅草铺组 T_1m	150	152.65			为浅灰色白云质灰岩及石灰岩，厚度大于140米。出露于矿区外北部。
	九级滩段 T_1j^3	40	192.65			为浅灰、灰绿，暗红色薄层状粉砂岩及粉砂质泥岩，夹浅灰色石灰岩薄层，厚30-50m，平均40米。
	玉龙山段 T_1y^2	184.63	377.28			浅灰—深灰色，薄—厚层状，泥晶质结构，具缝合线构造，夹少量红色泥条带，岩心上裂隙发育，充填方解石脉，裂隙面具黄褐色水锈，岩芯下部夹深灰色、灰绿色粉砂质泥岩薄层。
	T_1y^1	6.60	383.88		标一	灰—深绿色，薄层状，缓波状层理，裂隙发育充填方解石脉，含泥条带状、豆状、团块状黄铁矿，夹深灰色泥岩薄层，底部夹灰绿色凝灰质泥岩薄层。
上二叠统	长兴组 P_3c	33.05	416.93		标二	灰—深灰色，中—厚层状，燧石灰岩，生物，隐晶结构，裂隙发育，充填方解石脉，裂隙面见方解石结晶颗粒，底部灰色泥岩薄层及燧石。
	龙潭组 P_3l	0.10	417.03		1#	黑色块状，粉末状，暗淡型条带结构，阶梯状断口，半暗型煤。
		0.11～1.13 / 0.42	417.45			
		23.76	441.21		标三	灰—深灰色，薄—中厚层状，泥岩、细砂岩、泥质粉砂岩及粉砂质泥岩，夹薄层灰岩，充填方解石脉。
		0.25～0.36 / 0.30	441.51		3#	黑色，块状，粉状，细—中条带状结构，半暗型煤。
		2.82	444.33			灰—深灰色，粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，薄层状，缓波状层理，夹深灰色及灰色细砂岩条带。
		0.33～1.19 / 1.38	445.71		4#	黑色块状，阶梯状断口，夹矸一至两层，半亮型煤。
		16.18	461.89			灰—深灰色，薄—中厚层状，泥岩、细砂岩、泥质粉砂岩及粉砂质泥岩，夹薄层煤，充填方解石脉。
		0.51～1.91 / 1.05	462.94		5#	黑色块状，碎块状，细—中条带结构，平坦状断口，夹矸一层，半暗型煤。
		13.31	476.25			灰—深灰色，薄—中厚层状，缓波状层理，夹灰色泥质及灰色细砂岩条带，裂隙发育，充填钙质薄膜。
		2.95～4.55 / 3.40	479.65		9#	黑色，粉状，颗粒状，块状，沥青光泽，参差状断口，夹矸一层，半暗型煤。
		40.02	519.67		标四	灰—深灰色，薄—厚层状，灰岩、细砂岩、泥质粉砂岩及粉砂质泥岩，夹薄层泥岩，煤线，充填方解石脉，含黄铁矿结核。
		0.59～1.63 / 0.81	520.48		12#	黑色块状，细—中条带结构，阶梯状断口，夹矸一层，含黄铁矿结核，半亮型煤。
		8.41	528.89			灰—深灰色，中厚层状粉砂质泥岩，见滑面镜面，裂隙发育，夹薄层细砂岩及泥岩。
		0.29～1.52 / 1.08	529.97		13#	黑色块状，细—中条带结构，阶梯状断口，夹矸一层为泥岩，半暗型煤。
		16.38	546.35		标五	灰—深灰色，灰岩，细砂岩，泥质粉砂岩及粉砂质泥岩，薄—厚层状，方解石脉充填，含黄铁矿结核。
		0.44～1.11 / 0.60	546.95		14#	黑色块状，细—中条带结构，参差状断口，裂隙发育，充填钙质薄膜，含黄铁矿结核。
		19.28	566.23		标六	深灰色，灰岩，泥岩，泥质粉砂岩及粉砂质泥岩，薄—中厚层状，底部产植物碎屑化石。
		0.81～2.35 / 1.71	567.93		15#	黑色块状，细—中条带结构，平坦状断口，夹亮煤线理，半亮型煤，夹矸一至两层为泥岩。
		11.07	579.02		标七	泥岩，砂质泥岩及铝土质泥岩，块状，鲕状结构，产植物化石。
中二叠统	茅口组 P_2m	>200			标八	浅灰—深灰色，中厚层状，泥晶结构，具缝合线构造，裂隙较发育，充填方解石脉，裂隙充填有灰色黄色泥岩及黄褐色水锈，发育溶蚀小洞穴，内充填方解石结晶颗粒。

图3.1-1 泰来煤矿（兼并重组）矿区地层综合柱状图

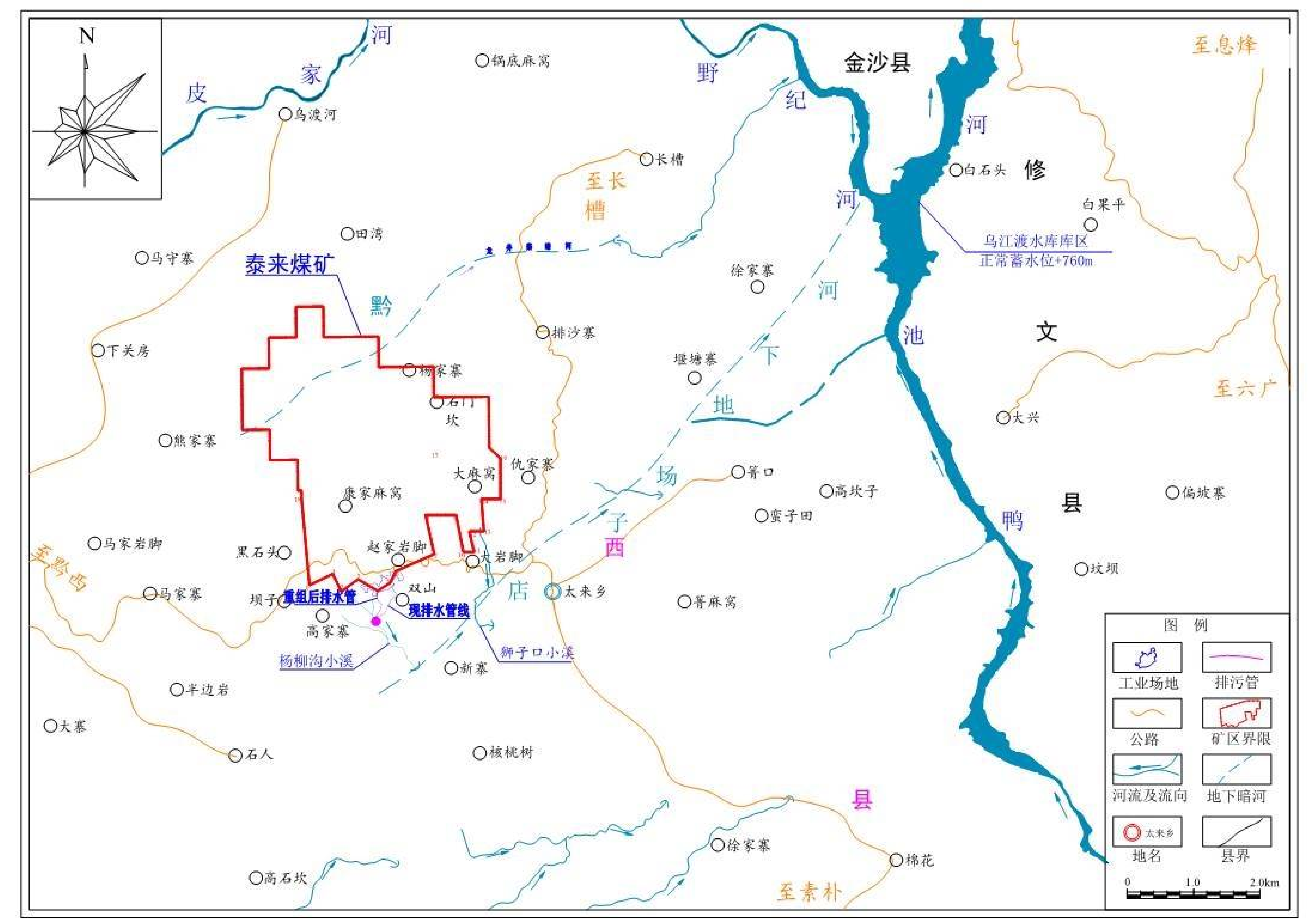


图3.1-2　泰来煤矿区域水系图